

MICRO

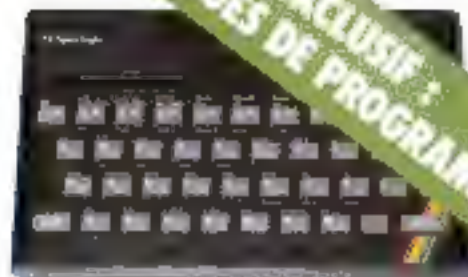
SYSTEMES

MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 26 Bimestriel – Novembre / Décembre 1982

18^F

EXCLUSIF :
20 PAGES DE PROGRAMMES



DRAGON 32

VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE
AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES



**2.990 F
TTC**

- Livré avec :
- Alimentation
 - Câble TV
 - Câble Peritel
 - Liaison magnéto
 - Cours de Basic en Français

- 6809 HORLOGE INTERNE 5MH - TEMPS REEL
 - 32 K RAM UTILISATEUR
 - BASIC MICROSOFT EVOLUE RESIDENT (16 K ROM)
 - LIMITE RESOLUTION GRAPHIQUE : 5 MODES (256 x 192)
 - ANIMATION (8 PAGES HRC) ET 3 DIMENSIONS (SCALES, ROTATION)
 - SON ET MUSIQUE EVOLUE (5 OCTAVES, 255 TONS, 255 TEMPOS)
 - CLAVIER ET EDITEUR PROFESSIONNEL
 - 9 COULEURS, SORTIE PERITEL, SECAM*, MONITEUR
 - SORTIE JOYSTICK, MAGNETO, IMPRIMANTE PARALLÈLE
 - ENTREE CARTOUCHE DE JEUX
 - 30 LOGICIELS DISPONIBLES (20 NOUVEAUX PAR MOIS)
- *FIN JANVIER

DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin PARIS X^e - 200.57.71

BON DE COMMANDE

à envoyer à : GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32

(PAL SECAM/PERITEL) pour le prix de 2990 F + 55 F (frais de port) = 3045 F (TVA 18,60% comprise).

le règlement total de 3045 F

à compte de 1545 F,

je m'engage à régler le solde de 1500 F à la livraison.

par chèque bancaire

par CCP 3 volets

à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Nom _____ Prénom _____ Adresse _____

Ville _____ Code postal _____

Pour plus de restrictions voir la notice 77 de « Centre L'ordinateur ».

Les plus fortes
ventes de la
presse
micro-informatique

MICRO SYSTEMES DEVIENT MENSUEL*

le 1^{er} Janvier 83

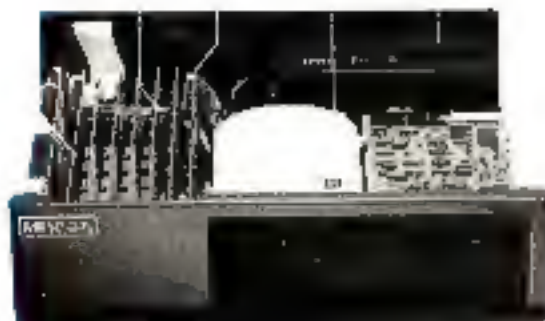
* 11 numéros par an (juillet/août couplé)
Micro-systèmes est en vente
chez tous les marchands de journaux.

MICRO-SYSTÈMES 43, rue de Dunkerque 75010 PARIS - Tél. : (1) 285-04-46.

Le magazine de la micro-informatique

**ET
MAINTENANT
16 M octets
DISPONIBLES**

**MICRO ORDINATEUR
DA 350**



UNITÉ CENTRALE

- 64 à 512 k RAM
- 2 à 16 entrées sorties RS 232 C
- 1 à 8 postes

DISQUE SOUPLE

- Double face
- Double densité
- Capacité utile : 800 000 caractères.

DISQUE DUR

- Technologie Winchester 5" 1/4
- Capacité utile : 16 millions de caractères

BASIC COBOL FORTRAN PASCAL PL/1

**PRIX
65 000 F HT**

**AVEC 256 k RAM
3 E/S RS 232 C
DISQUE DUR 16 MO
DISQUE SOUPLE 800 ko
et MPM II*
compris**

* MPM II Système d'exploitation multipostes de DIGITAL RESEARCH.

DISTRIBUTION OFFICIELLE

**DataAnalys
France**

11 rue Vauvan - PARIS 13
TEL. : 632 27 88

Pour plus de précision consultez la référence 80 010 - Service Livraisons -

**MICRO
SYSTEMES**

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



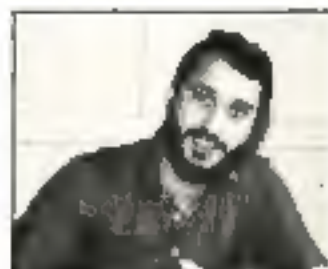
Fondateur - Directeur
de la rédaction :
Alain Tailliar

Chefs de rubriques :

- J. Ferber
- J.-M. Durand
- B. Neumeister

Maquette :

L. Marinot



Rédacteur en chef :
Dave Habert

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :

Chantal Timar-Schubert

Secrétariat :

Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
E. Adamis, N. Assued, M. Betz, A. Billès, J. Clouteau,
J. Delvalloz, B. Dressner, S. Galerne, A. Garrigou,
P. Goujon, M. Guérin, M. Horwitz, A. Kerhervé,
S. Kovacs, A. Le Prêtre, C. Magria, M. Morel, J.-P.
Oehmichen, P. Pellier, M. Politis, J.-L. Robert, E. San-
son, M. Verriès.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05

International Advertising Manager : M. Sabbagh

Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05.

1 an (6 numéros) : 90 F (France), 120 F (Etranger).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 41, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 - Telex : PGV 230472 F



Copyright 1982 - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Novembre 1982 - N° d'éditeur 1033
Distribué par SAEM Transports Presse.

Ce numéro a été tiré à 96 000 ex.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Ceux-ci n'engagent que leurs auteurs.

- La loi du 31 mars 1957 s'appliquant, aux termes des articles 3 et 4 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les comptes rendus dans un but d'écritique et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-cause, est illicite » (article premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

MICRODIGEST

- Le nouveau magazine de Micro-Systèmes :
Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, etc.

DOSSIER

- 118 **Tendances actuelles des 8 bits :**
Une analyse des directions et des philosophies qu'adoptent les constructeurs de microprocesseurs 8 bits.

REALISATION

- 100 **Une interface pour Synthé :**
Notre machine parlante dotée d'une interface série RS 232 devient un véritable périphérique.
- 109 **Possesseurs de ZX 81... :**
Plus de problème pour charger vos programmes à partir d'une cassette. Un montage simple mais performant.

BANC D'ESSAI

- ZX Spectrum :
La dernière nouveauté de Sinclair examinée à la loupe.
- 65 **ATOM :**
Un micro-ordinateur évolutif : de l'usage familial à une utilisation plus intensive, l'Atom tient ses promesses.

TESTS LOGICIEL

- 80 **ZX-81 : Fast Load Monitor**
Un logiciel qui diminue les temps de chargement et d'enregistrement des programmes sur cassette.
- 85 **Apple : NI/DOS 6502**
Un système d'exploitation digne de ce nom pour l'Apple, destiné à combler les déficiences du DOS 1.2 ou 3.3.

LE CAHIER DE PROGRAMMES

- 133 **Marges bénéficiaires :**
Plus de difficultés de gestion avec cet ensemble de huit programmes utilitaires très simples et très pratiques.
- 139 **TRS 80 : un tel rapide :**
Un petit utilitaire de tri qui tire parti des particularités du Basic du TRS-80.
- 141 **Jeux d'animation :**
La démarche et les trucs qui conduisent à la réalisation d'un jeu d'animation complet sur micro-ordinateur : Mad Bull.
- 149 **ZX 81 : décodage de « REM » :**
Décode et affiche un programme en langage machine, inscrit dans une instruction « REM » du Basic.
- 151 **Simulations de circuits électroniques :**
Pour vous simplifier la tâche et vous permettre de réaliser des montages plus fiables, ce programme Basic établit la fonction de transfert des circuits électroniques en simulant leur fonctionnement réel.

- 71 **Panorama des 25 premiers numéros.**
- 89 **Livres et bibliographie.**
- 86 **La Presse internationale... les revues.**



La meilleure image synthétisée sur ordinateur : une sélection pour la couverture de Micro-Systèmes

Véhicule des temps futurs. « ANT » (la fourmi) est dirigée à partir d'une cabine située... dans son œil ! Remarquez, sur l'image, le charmant vrabe (son pilote) qui s'apprête à y prendre place... ANT n'est pas statique : elle sait marcher. Le modèle dynamique de son mouvement a d'ailleurs été élaboré à partir d'un algorithme basé sur l'étude du comportement d'une fourmi réelle ! En effet, cette image, conçue sur un PDP 11 de Digital Equipment, est un élément d'un important projet cinématographique. « The Wookie », élaboré par le « Computer Graphics Laboratory » du New York Institute of Technology (NYIT), par Lance Williams Computer Technology et Dick Ludtke. Le squelette de la fourmi est tout d'abord dessiné en « fil de fer » (traits blancs sur fond noir), à partir d'une série d'algorithmes. Chaque face, surface ou couleur, correspond à un algorithme distinct, spécifique, destiné à l'élaboration de l'image. Puis, dans un deuxième temps, les lignes « cachées » sont effacées avant la mise en couleur qui donnera l'apparence d'un solide.

Le New York Institute of Technology est une université créée par l'état de New York, où différentes disciplines sont enseignées, des céramiques à l'ostéopathe, en passant même par l'entraînement des aviateurs... Aujourd'hui, le « Computer Graphics Laboratory » est équipé d'une demi-douzaine de systèmes « VAX ». Les recherches sont poussées dans différentes directions, mais citons plus particulièrement l'holographie et l'étude d'un système à laser permettant des mesures de « haute précision » de la troisième dimension d'une surface réelle digitalisée. (Source : M. Berni Dresser)

| | |
|--------------------------------|--------|
| Calendrier | p. 9 |
| Courrier des lecteurs..... | p. 166 |
| Petites annonces..... | p. 215 |
| Bonus « Micro-Systèmes » | p. 225 |
| Index des annonceurs..... | p. 226 |



TRON : SURVIE DANS UN ORDINATEUR

LE PREMIER DESSIN ANIMÉ FANTASTIQUE
À GROS BUDGET UTILISANT L'ORDINATEUR : UN DOSSIER

TELESOFT

N° Oct.-Nov.

PRISONNIER DE L'ÉLECTRONIQUE : LA FOLLE HISTOIRE DE TRON



EN VENTE CHEZ
TOUS LES MARCHANDS
DE JOURNAUX

TeleVideo®

De mieux en moins cher!



Terminaux TeleVideo

Avec les modèles 910 plus et 925, qui viennent prendre place aux côtés des 912, 920 et 950 (toujours disponibles), TeleVideo complète sa gamme vers le haut de la qualité et vers le bas des prix :

TVI 925 : Terminal.

Clavier séparé Qwerty ou Azerty accentué - 24 lignes de 80 caractères - 25^e ligne d'état - Horloge interne - Émulation 912/ 920 - Écran vert P 3L.

TVI 910 plus : Terminal économique haute fiabilité.

Compact - Clavier Qwerty ou Azerty accentué avec bloc numérique séparé - 24 lignes de 80 caractères - Mode page - Sortie imprimante - Transparence - Émulations diverses - Écran vert P 3L.



METRO
LOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS : Tour d'Asnières 4, avenue Laurent Cely,
92606 Asnières Cedex. Tél. : 791.44.44. Télex : 611448 F.
LYON : Immeuble Brâneria 20, bd Eugène Deruelle,
69003 Lyon. Tél. : (7) 895.30.45. Télex : 310478.
RENNES : 24, avenue de Crimée, 35100 Rennes.
Tél. : (99) 53.13.33. Télex : JB SERVI 740084 F.
AIX-EN-PROVENCE : Mercure C.Z.I. Aix-en-Provence,
13763 Les Milles Cedex. Tél. : (42) 26.52.52.

TVI TERMINAUX Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi.

Monsieur _____ Société _____
Adresse _____ Tél. _____

CALENDRIER

NOVEMBRE 1982

6-10 novembre

Rocquencourt

Optimisation de forme dans les systèmes à paramètres distribués.
Rens. : INRIA, Domaine de Voluceau-Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cédex.

9-11 novembre

Stuttgart (RFA)

2^e Conférence internationale sur la vision robotique et contrôle sensoriel.

Rens. : IFS Conf., 35-39 High Street, Kempston, Bedford MK42 7BT (Angleterre).

9-13 novembre

Munich (RFA)

Electronica 82 : 10^e Salon international pour composants et sous-ensembles de l'électronique.
Rens. : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. : 575.62.56.

15-17 novembre

Reno (USA)

Symposium international sur la micro-électronique.
Rens. : Walter Mathews, 410 Cambridge Ave. Palo Alto CA 94306 (USA).

17-19 novembre

Lille

Congrès AFCET, Architecture des machines et systèmes informatiques.
Rens. : AFCET, 158, bd Pereire, 75017 Paris.

17-20 novembre

Perpignan

Exposition de mini et micro-ordinateurs - Mini-Micro - 66
Rens. : CREUFOP, Avenue de Villeneuve, 66025 Perpignan.

29 novembre-

1^{er} décembre

Bel Harbour (USA)

Conférence nationale des télécommunications.
Rens. : IEEE, 345 East 47th St, New York NY 10017.

Rens. : Orlando Madrigal, Computer Sciences Dept, California State University, Chico, California 95929 USA.

6-8 décembre

Paris

Mesures 82
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.

6-11 décembre

Paris

70^e Exposition de physique, « Physique 82 ».
Rens. : Société française de physique, 33, rue Croulebarde, 75013 Paris.

6-11 décembre

Paris

« Elec 82 » : Exposition internationale de l'équipement électronique.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.

9-11 décembre

Paris

Symposium des composants et instruments pour les systèmes de commande distribués.
Rens. : AFCET, 158, bd Pereire, 75017 Paris.

14-17 décembre

Versailles

5^e Conférence internationale sur l'analyse et l'optimisation des systèmes.
Rens. : INRIA, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cédex.

JANVIER 1983

5-7 janvier

Dortmund (RFA)

6^e Conférence sur la science théorique des ordinateurs.
Rens. : Univ Dortmund, Postfach 500500, D-4600 Dortmund 50, Allemagne Fédérale.

17-21 janvier

Berlin (RFA)

Conférence sur les systèmes distribués.
Rens. : O. Spaniol, Fachbereich Informatik Rechnerbetriebssysteme Univ. Frankfurt, 6000 Frankfurt, Allemagne Fédérale.

24-26 janvier

Paris

Séminaire international sur la

modélisation et les méthodes d'évaluation de performance.
Rens. : INRIA, domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay Cédex.

24-26 janvier

Philadelphie

Conférence sur l'automatisation.
Rens. : H. Hayman, PO Box 639, Silver Spring, MD 20901 USA.

FÉVRIER 1983

1^{er}-3 février

Santa Monica (USA)

Conférence sur le traitement du langage naturel appliqué.
Rens. : B. Oshika, MD 72-27, 2500 Colorado Ave, Santa Monica, Ca 90406 USA.

14-15 février

Toulouse

Journées sur la conception, l'implantation et l'utilisation de SGBD relationnelles sur micro-ordinateurs.
Rens. : INRIA, domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay Cédex.

22-26 février

Milano (I.)

Conférence et exposition internationales sur l'automatisation, l'instrumentation et la micro-électronique - BIAS-M83 -
Rens. : BIAS, Micro-electronics Conference FAST, P. Le R. Morandi 2, 20121 Milano, Italie.

MARS 1983

14-17 mars

Berlin (RFA)

CAMP'83 : Applications graphiques des ordinateurs pour la gestion et la productivité.
Rens. : AMK Berlin, Company for exhibitions, Fairs and Congresses, Congress and

Convention Division, Attn. Dept K1, Messedamm 22, D-1000 Berlin 19 (RFA).

14-18 mars

Tel-Aviv (Israël)

Conférence internationale sur les applications des mini et micro-ordinateurs en informatique, documentation et bibliothèque.
Rens. : C. Keren, COSTI, PO Box 20125, Tel-Aviv 61200, Israël.

21-25 mars

Brighton (G.-B.)

2^e Symposium international sur la planification des réseaux.
Rens. : IEE Electronics div., Savoy Place, London WC2R, OBL Grande-Bretagne.

21-25 mars

Paris

2^e Congrès sur l'EAO.
Rens. : Journal de la formation continue, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris. Tél. : 764.07.57.

31 mars-1^{er} avril

Taipei (Taiwan)

Symposium international sur la technologie VLSI et les systèmes.
Rens. : H.N. Yu, IBM Th. J. Watson, Research Center, PO Box 218, Yorktown Heights, NY 10598 USA.

AVRIL 1983

14-16 avril

Boston (USA)

Conférence internationale sur l'acoustique, la parole et le traitement du signal.
Rens. : P. Blankenship, Lincoln Lab, MIT, Lexington 02173 (USA).

19-23 avril

Paris

3^e Congrès international sur l'informatique et le génie chimique.
Rens. : Société de chimie industrielle, 28, rue St-Dominique, 75007 Paris.

DECEMBRE 1982

6-8 décembre

San Diego (USA)

Conférence d'hiver sur la simulation par ordinateur.

Novembre-Décembre 1982



L'anticipation sans la fiction

Penser l'Avant.

Piège du système mort né, piège de l'équipement tenu de suite débordé par les événements, piège du jeu électronique... il faut anticiper sur le développement concret des tâches qui sont confiées à un ordinateur. Lorsqu'on s'équipe avec un SORD, c'est avec la certitude d'acquiescer un matériel capable de remplir ses fonctions, et notamment de tenir le coup lorsque ces fonctions évolueront. Un SORD est fait pour durer.

Travailler sur un SORD, c'est savoir contrôler sur sa capacité et l'adapter en fonction des besoins immédiats et futurs; en outre, à l'aide d'un traitement de texte et du langage PIPS qui ouvre enfin l'informaticien, même aux non informaticiens.

L'outil est fiable, place au Talent!

Les informaticiens sont à l'aise sur SORD. Ils sont en sécurité, leur créativité en bénéficie.

Le tri, les séquences, les accès, le générateur d'états, l'outil de saisie ainsi que les protocoles de communication et les modules développés et maintenus en France ont permis à des sociétés de services de toutes tailles de créer des programmes d'application.

Avec, sur l'un des meilleurs matériels du monde, les informaticiens français déploient une véritable logique des logiciels.

Le sens d'une gamme, c'est la dynamique.

La gamme SORD a permis à des entreprises de toute dimension, de tout secteur d'activité (l'industrie, la banque, la recherche, les hôpitaux, les PME...) de trouver le système approprié à leurs exigences.

Le champ d'application est donc particulièrement étendu. Du général M23 portable au remarquable M243, la compatibilité entre les différents modèles de la gamme permet de passer aux besoins du moment, en assumant l'augmentation de la demande.

Les informaticiens pourront développer des logiciels sur un matériel capable de s'adapter, car SORD a le souci constant de créer d'authentiques équipements informatiques au meilleur coût.

Un capital humain en pleine expansion.

Le réseau des distributeurs SORD s'étend avec une prudence rapide. Celle-ci témoigne du soin qu'apporte le GEPSI à acquiescer des liens avec d'authentiques informaticiens. A ces hommes de SORD, repartis partout en FRANCE, GEPSI apporte une organisation commerciale puissante et une technique sans défaillance.

Les spécialistes SORD en France

CEFIG 75008 PARIS - 294 89 97
 MICRO VR DIFFUSION 75008 PARIS - 285 07 44
 SPMO 75013 PARIS - 166 21 46
 H.23E 75014 PARIS - 542 47 02
 MULTISOFT BOUTIQUE 75005 PARIS - 753 06 32
 SORGEM INFORMATIQUE 75016 PARIS - 380 30 19
 C.I.S. 75017 PARIS - 704 46 28
 MECE 75008 PARIS - 421 37 40
 CITIME 75004 PARIS - 242 24 03
 ASCE 75030 FONTAINE SAUFLEY - 045 46 80
 DECIS 92003 Clichy - 757 59 09
 GECI 92000 CLAMART - 781 04 04
 CIBLE 92380 GARCHES - 742 05 87
 GEBI 97600 ASPIERES - 716 25 59
 MICRO VR, 92008 PLATEAUX - 778 02 35

ATIG 69000 BELLERIVE - 74 29 44 25
 AUDIT INFORMATIQUE 69000 COGNACQ - 74 90 21 46
 SYGMA INFORMATIQUE 69000 NICE - 93 83 04 65
 LONDE MARITIME 64000 DANESLA BOCCA - 93 40 41 80
 PHIMO INFORMATIQUE 69000 CHARLEVILLE MEZIERES - 74 95 34 67
 ELP INFORMATIQUE 69000 MARSEILLE - 90 04 91 13
 GESTION & INFORMATIQUE 69000 ARBENT - 46 36 81 78
 MIC AGIS 67000 LUNEL - 4 75 07 55
 MOS INFORMATIQUE 49000 LES PORTS DE CE - 41 61 15 95
 MOS BRETAGNE 59000 VARENNES - 97 40 51 51

GRMI 57000 METZ - 8 - 76 52 80
 PEUTIN 59014 STEENVOORD - 26 42 00 50
 SOCIETE NORMAND 62003 APRAS - 21 55 42 18
 SDI 63000 STOMER - 20 66 02 98
 ICA 64000 ANGLET - 59 03 78 67
 IFFORDOUR 65000 BARBEZ - 62 34 35 77
 TAYLORIC 67000 STRASBOURG - 88 20 90 20
 GIMEL LAVERGNE 69000 LYON - 7 - 843 69 77
 PROCECI/GRAMIS 82000 MAJAMET - 63 61 50 31
 ORDINASUD 84000 AVIGNON - 90 85 41 93
 SOVI 85000 LA ROCHE SUR YON - 51 60 42 01
 ETS ANDRE RANGER 95000 PORTOIRS - 49 41 16 82
 BOURBON INFORMATIQUE 97000 SAINT PIERRE LA REUNION - 22 55 48

GEPSI
 Distributeur Officiel pour la France

21 Z. rue Marcelin Berthelot
 92000 ANTONY (FRANCE)
 Tél. (1) 660.21.40 - 1
 Téléc. 204.5711.63/10
 B.P. N° 308 92184 ANTONY CEDEX

S O R D

GEPSI 111111

Formation Cegos

Cegos organise plusieurs sessions de formation à l'informatique et à certaines techniques d'avenir :

- Du 15 au 19 novembre 1982 : Pratique des micro-ordinateurs, microprocesseurs et de leur programmation. (4 800 F H.T.)
- Du 17 au 3 décembre 1982 : Interfaces et communication pour systèmes à microprocesseurs (3 200 F H.T.)
- Du 6 au 10 décembre 1982 : Initiation aux microprocesseurs 16 bits. (5 100 F H.T.)
- Du 7 au 8 décembre 1982 : Utilisation d'un micro-ordinateur professionnel et industriel. (2 850 F H.T.)
- Du 7 au 10 décembre 1982 : Fibres optiques et télécommunication optique par fibres. (4 400 F. H.T.)
- Du 13 au 17 décembre 1982 : La pratique du Pascal. (4 400 F H.T.)

Cegos
Tour Chenonceaux
204, Rond-Point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne-Billancourt
Cedex

Pour plus d'informations voyez 1

ECE Formation continue

Dans le cadre de la formation continue, l'Ecole centrale des techniciens de l'électronique (E.C.T.E.) prévoit durant les mois de novembre et décembre deux stages de micro-informatique. Organisés en 6 demi-journées, le premier du 15 au 17, et du 22 au 24 novembre 1982, sera une initiation au langage Basic (1 800 F). Le second, du 6 au 8 et du 13 au 15 décembre 1982, sera pour thème la gestion de fichiers (2 000 F).

Ecole centrale des techniciens de l'Electronique
12, rue de la Lune
75083 Paris Cedex 02

Pour plus d'informations voyez 2

Stages « Espace informatique »

Le Centre Léo-Lagrange à Villeurbanne a diverses activités informatiques, qui ont donné

naissance à une association baptisée « Espace informatique ». Ces activités comprennent :

- des stages « tout public » d'initiation à la micro-informatique permettant de découvrir et d'utiliser rapidement les possibilités et la programmation en langage Basic (prix : 100 F, à partir du 27 novembre et 27 décembre 1982) ;
- des stages « tout public » de perfectionnement ou de maîtrise du langage Basic afin de mettre en œuvre une programmation élaborée du micro-ordinateur (Prix 100 F, à partir du 6 novembre et du 27 novembre 1982) ;
- des stages orientés vers le personnel d'entreprise proposant l'étude des méthodes d'utilisation et d'application de la micro-informatique en secteur professionnel (Prix : 1 500 F, à partir du 15 novembre et du 6 décembre 1982.)

Espace informatique
51, rue du 4-avril
69100 Villeurbanne

Pour plus d'informations voyez 3

Création d'un centre d'informatique appliquée

Digital Equipment France annonce la création à Rungis d'un Centre d'Informatique Appliquée orienté dans un premier temps vers le domaine de la CAO/FAO. A cet effet, la société met en place un service « d'Aide à la Décision » qui s'adresse à toute entreprise intéressée par l'acquisition d'un VAX destiné à faire tourner un logiciel d'application de CAO

Stages I.S.A.R.D.

L'Institut scientifique d'automatique et de robotique de la Drôme, en collaboration avec l'E.S.I.E.E., propose aux entreprises une série de formations dans le domaine de l'automatique, informatique industrielle, microprocesseurs et automates programmables, dès le début de l'année prochaine

- A partir du 10 janvier 1983, et pendant 10 demi-journées, sera proposé un stage d'introduction à

l'écarts. Darc, CDM 880. Et soucieuse de s'assurer plus concrètement de son choix

Le service d'Aide à la Décision propose à partir du mois d'octobre une formation de base sur les logiciels de CAO, suivie d'une à deux semaines de pratique sur le VAX 11/780 du Centre I.S.M., 2 disques RM05, consoles graphiques Tektronix 414 et Megatek.

Digital Equipment
2, rue Gaston-Crémeux,
R.P. n° 134
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations voyez 4

Stages ICOFOP

L'Institut coopératif de formation permanente et de promotion sociale organise de nombreuses sessions de formation en 1983.

Dès janvier, débuteront des stages d'initiation à l'informatique (12 h) de formation au langage Basic (64 h) et Cobol (80 h) au coût de 36 F/heure. Un autre stage à plein temps de vingt semaines, soit 800 h, formera à la programmation en informatique (Prix : 20 F/h)

ICOFOPI
61 boulevard Carnot
13100 Aix-en-Provence
Tél. : (42) 38.54.72

Pour plus d'informations voyez 5

Cours I.C.S.

Integrated Computer System assure en novembre et décembre 1982 un ensemble de formations principalement axées sur l'informatique

logique séquentielle (5 400 F).

- A partir du 17 janvier 1983 : Pratique de l'Automatisation séquentielle (Gratuit 3 600 F).

- 27 janvier 1983 : Informatique base (5 200 F, 10 demi-journées).

- 31 janvier 1983 : Systèmes d'exploitation en temps réel (3 600 F H.T., 5 jours).

I.S.A.R.D.
60, rue Barthélémy-de-Laffenais
26000 Valence

Pour plus d'informations voyez 6

Séminaires F.D.S.

F.D.S. Formation organisée au cours du dernier trimestre 1982 plusieurs séminaires sur les micro-ordinateurs, destinés à des utilisateurs non spécialistes. Ils proposent une introduction au traitement de texte, aux bases de données, les premiers pas en Basic suivi d'une session de perfectionnement, les systèmes d'exploitation. D'une durée de un à trois jours, le prix de chaque session varie de 1 250 à 3 250 F H.T.

F.D.S.
10, rue Henri-Pape
75013 Paris

Pour plus d'informations voyez 7

- Du 14 au 19 novembre 1982 : Les microprocesseurs et les micro-ordinateurs (5 100 F H.T.).

Du 30 novembre au 2 décembre 1982, La programmation des microprocesseurs et les applications techniques (5 300 F H.T., en anglais).

- Du 23 au 26 novembre 1982 : Les robots industriels (5 300 F H.T.).

I.C.S.
99, avenue Albert-1^{er}
92500 Reuil-Malmaison

Pour plus d'informations voyez 8

Formation Sirtès

Les robots industriels et les automates programmables seront dans très peu d'années des éléments indispensables aux phases de production intensive d'un produit quelconque. Afin de maîtriser parfaitement leur maniement, Sirtès, filiale du groupe Renault, organise deux stages de formation de cinq jours. Le premier, du 15 au 19 novembre 1982, sera axé sur les robots industriels et leur intégration dans la production (prix : 6 500 F). Le second, du 22 au 26 novembre 1982, aura pour thème les automates programmables (prix : 5 500 F).

Sirtès
Tour Vendôme
204, Rond-Point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne

Pour plus d'informations voyez 9



**TEKTRONIX
AFFICHE
EN 3 COULEURS.
ANALYSEZ
PLUS SÛR
ET PLUS FACILE.**

Des études menées par Tektronix démontrent que la couleur améliore considérablement l'utilisation de l'analyseur logique. Elle augmente la lisibilité et réduit les risques d'erreur de 80 %, dans la recherche des parasites notamment. Les couleurs jaune, rouge et vert retenues par Tektronix définissent un nouveau standard de visualisation qui va optimiser la relation homme-machine.

**Vite pris en main.
Facile à utiliser.**

L'utilisation de menus rend le DAS couleur très facile à manipuler. Une cassette magnétique permet de réutiliser les programmes et les mnémoniques personnalisés. Grâce à la nouvelle fonction "Delta-time", il est maintenant possible de lire directement la durée entre deux événements.

**La technologie Tektronix :
modularité, souplesse et
performances.**

La structure modulaire du DAS vous permet d'adapter votre outil à vos besoins : jusqu'à 104 canaux d'acquisition, choix de la vitesse de 20 MHz à 560 MHz, jusqu'à 80 voies de génération de séquence... Toutes ces performances font du DAS couleur le leader des systèmes d'analyse logique.



Représentés en vert, les canaux 50 repèrent immédiatement.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom _____
Fonction _____ Société _____
Adresse _____ Tél. _____

- Désire recevoir une documentation complète sur la série DAS 8100.
 Participer à une démonstration, sans engagement.

Terminal portable de saisie de données

Le principe de la saisie par bouton-poussoir, si pratique pour les transmissions numériques, n'est pas réellement adapté à l'envoi de lettres. Les compagnies désireuses d'utiliser un tel système (Touch-Tone) pour entrer leurs données, doivent souvent réviser complètement le visage de leurs produits afin de se conformer au format tout numérique. L'alpha-sonic est un nouveau terminal portable qui supprime cet inconvénient. Dès la pression d'une touche sur le clavier à bouton-poussoir de type téléphonique, l'appareil engendre une tonalité de fréquence double ou une « paire de tonalités ».



Chaque paire est différente pour chaque chiffre. Trois « paires » de tonalités différentes sont générées pour différencier les caractères alphanumériques des caractères numériques. Le Modem décode ces paires de tonalités et les envoie vers l'ordinateur qui lit et associe le caractère correspondant. En connectant cet appareil à un téléphone par un coupleur acoustique, votre téléphone se transforme en terminal de saisie de données.

Interface Technology
10500 Kahlmeyer Dr
St-Louis Mo 63132
Etats-Unis

Pour plus d'informations cerclez 10

« Point Micro »

Point Micro est une filiale commune de la société « Ingénierie et Services Informatiques » et du groupe Nouvelles Galeries-BHV, créée en juillet 1981.

Associant les compétences d'un grand distributeur, les connaissances techniques et la motivation d'une société spécialisée en micro-informatique, Point Micro veut atteindre une nou-

Comptes et dessins

Cette simple calculatrice de poche réalise automatiquement l'illustration des calculs sous forme de graphiques. Le tout, sans équipement, ni programmation préalable, grâce à l'application de la technique micro-informatique.

Ces diagrammes combinent quatre types de configurations, tracées à barres, en cercles, en lignes brisées et à bandes. Leur agrandissement et leur réduction à volonté, l'emploi de quatre couleurs, et le réglage de l'intensité des machines font de cette calculatrice imprimante, une authentique table à dessin de poche.

Légère et simple d'emploi, elle semble d'ailleurs s'être dessinée elle-même.

Sharp
151-153, avenue Jean-Jourès
93307 Aubervilliers Cedex

Pour plus d'informations cerclez 12

velle clientèle d'artisans, commerçants, professions libérales.

Sous l'enseigne Point Micro existent déjà 5 boutiques où vous sont présentés diverses machines réputées pour leur fiabilité et quelques logiciels renommés pour leur facilité d'utilisation. Sans termes hautement techniques, vous trouverez sans difficulté le micro-ordinateur et le logiciel répondant à votre demande et non à celle du vendeur. Plus de 15 boutiques seront prochainement installées en France.

Point Micro
siège social
16, rue de la Boétie
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 11

Amélioration des ordinateurs de table H.P.

Hewlett-Packard vient d'introduire deux nouvelles options de leurs ordinateurs de table les plus connus : 9826A et 9836A.

La première (G 02) permet à l'utilisateur de choisir la position du clavier, ou de mettre à la place du clavier une tablette graphique et de placer celui-ci à côté. Le clavier détaché est relié à l'ordinateur par un câble. L'op-



tion G 02 est à la fois disponible pour le 9826 A et le 9836 A.

La seconde option (G 26) comprend un écran avec des caractères matriciels plus grands, de 4 x 6 points (en majuscule). Cette option pour le 9826 A agrandit les caractères de 25 %, et les rend plus lisibles.

Hewlett-Packard
Z.I. de Courtabœuf
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 13

Terminal multi-configuration

L'ADM 24 Lear Siegler est un terminal conçu pour s'adapter facilement à toutes les configurations particulières, par conséquent, au marché OEM.

Construit autour de deux microprocesseurs, il offre 13 emplacements de mémoire supplémentaire.

Ce terminal permet l'adjonction de cartes logiques, de Modem, ou de cartes graphiques. L'ADM 24 a une fenêtre de 48 mm x 96 lignes qui se déplace tout au long de la mémoire, offrant ainsi une pleine page de texte, ce qui le rend particulièrement adapté au marché du traitement de texte.

Technology Resources
114, rue Marius-Aulan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 14

L'ordinateur de poche PC-2

Une nouvelle version de l'ordinateur de poche Tandy vient d'être présentée au Sieob. Le TRS-80 modèle PC 2 apporte différents perfectionnements dont :

- Extension de la mémoire jusqu'à plus de 18 000 octets.
- Interpréteur Basic étendu capable de traiter les chaînes de caractères alphanumériques et des tables de chaînes.
- Connexion de périphériques dont le raccordement était impossible aux ordinateurs de poche précédents.
- Clavier de type « machine à écrire » avec majuscules/ minuscules, caractères scientifiques et signes à définir par l'utilisateur.

L'unité centrale du PC 2 est constituée d'un processeur de 8 bits C-MOS. En version de base, la mémoire disponible est de 16 K ROM (mémoire morte) et de 2 640 octets RAM (mémoire vive). Le contenu de la mémoire est conservé même après la mise hors tension de l'ordinateur.

La mémoire peut être augmentée de 16 K-octets supplémentaires grâce à un module enfichable.

L'interpréteur Basic utilisé dans le PC 2 est compatible avec le Basic TRS80 PC.

Son prix : 2 245 F.T.T.C.

Tandy, 211-213, bd McDonald,
75019 Paris

Pour plus d'informations cerclez 15

Dieu créa le monde, DAI le mit sous CP/M*



Le DAI possède en version de base :

- 1 DAIU très puissant avec compte ultra rapide sur 24 x 30 CM.
- 72 K de mémoire dont 48 K utilisables.
- Compatible CP/M® (avec sa propre).
- 15 modes graphiques dont la Haute Résolution 306 x 256 pixels en 16 couleurs (fonctions graphiques DRAW - POINT-FILE - MOVE - COPY-ERASE).

- Affichage de 24 lignes x 62 caractères (MAJ, Min.)
- Editeur avec Scrolling dans 4 directions (haut - bas - gauche - droite).
- Bibliothèque : 4 générateurs programmables, scripts et interrupteurs (fonctions - ENVELOPE - SOUND - FREE - TELETYPE - TELETYPE2 - NOISE).

• Nombreuses options : 16 eps., Imprimante, Paddle, Carte de 18 galle, plus de 50 cartes industrielles en option.

- Super Moniteur Langage Machine (200 K - 2 MHz) avec 256 eps.
- 4 Entrées analogiques
- Interface parallèle (3 ports utilisateurs programmables)
- Interface série RS 232 C - 2 interfaces câblées
- Interface TV couleur
- Interface écran pour Processus Arithmétique

EN VENTE ET EN DEMONSTRATION CHEZ :

INDATA
PRIX TOUT COMPRIS : 8950⁰ TTC au 1/10/82

Réseau de distribution mondiale disponible chez : INDATA N.V.,

Frans Smolderstraat 18. - 1940 St-Stevens-Woluwe - Belgique

MULTISOFT

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

25, rue Bargoë, 75015 Paris 753.88.3



Hewlett Packard contre attaque

Hewlett Packard présente un nouveau micro-ordinateur portable/puissant/léger, le HP75C.

Architecturé autour d'un microprocesseur 8 bits, l'appareil dispose en version de base de 16 K-octets de mémoire vive extensible à 34 K-octets (grâce à l'adjonction d'un module mémoire enfichable) et de 38 K-octets de système d'exploitation. Trois ports d'entrée/sortie ont été conçus pour rendre possible la connexion de modules mémoire morte de 8 ou 16 K-octets. Ces modules sont surtout intéressants pour des applications spécifiques.

Le clavier, de type QWERTY est entièrement redéfinissable et personnalisable au moyen d'une grille. De plus, un afficheur à cristaux liquides de 32 caractères et un lecteur de cartes magnétiques sont intégrés à l'appareil. Equipé d'un générateur de son et d'une horloge temps réel, le HP 75 C dispose d'une mémoire permanente sauvegardée par des batteries au cadmium-nickel rechargeables.

Programmable en Basic, de nombreux logiciels spécialisés sont déjà disponibles ainsi que plusieurs interfaces. Le HP 75 C sera disponible en France dès 1983 au prix de 10 000 F.

Pour plus d'informations cercles 16

Un micro multiprocesseur 16 bits: l'AI-M16

Le cœur du système est un vrai 16 bits, le 8086, disposant d'un bus de données sur 16 bits et d'un bus d'adresse sur 20 bits, qui lui permet d'adresser 1 Mo.



Autour du processeur central, on trouvera un ou plusieurs processeurs spécialisés dans la gestion des entrées/sorties (un à quatre 8089 plus un 8088). Lorsque l'application l'exige, on leur associera un coprocesseur arithmétique rapide (8087) qui a pour effet de multiplier par un facteur d'environ 10x, la vitesse de calcul. Les entrées/sorties série, aux

normes RS 232 C, sont au nombre de 4 (porté à 14 en option). Une interface parallèle, type Centronics, pour la connexion d'une imprimante, est aussi incluse dans la configuration de base.

L'interface GPIB ou IEEE-488 est également disponible en option.

De façon à mieux s'adapter à votre application, l'AI-M16 est équipé de deux bus. Le premier propre à AI Electronics, vous permettra d'obtenir du système toute la vitesse et les hautes performances que vous êtes en droit d'attendre. Le second, le bus IEEE-796, est appelé à devenir le standard universel pour les unités centrales 16 bits.

Cette structure peut, au choix, travailler à une vitesse de 5 ou 8 MHz.

La mémoire vive, dans sa configuration de base, est équipée de 512 K-octets.

Facem
110, rue de Flandre
56290 Wasquehal

Pour plus d'informations cercles 17

Micro 8

Le géant japonais Fujitsu lance sur le marché son micro-ordinateur Micro 8. Trois microprocesseurs gouvernent cette machine (deux 6809 et un Z-80) dont la mémoire vive se compose de 128 K-octets. L'écran d'affichage est une fenêtre de 25 lignes par 80 caractères avec une résolution graphique de 640 x 200 points et 8 couleurs. Plusieurs interfaces permettent ce système de faciliter la connexion à des magnétophones à cassette, des lecteurs de disquette et disques durs, instituteurs vidéo, imprimante.

Programmable en Basic, le Micro 8 supporte aussi le Pascal, Fortran, Assembléur à l'aide des disquettes système VCSII Pascal, Flux et CP/M. Le prix de vente atteint toutefois la coquette somme de 30 000 F HT.

Spécifications techniques :

Mémoire : ROM : 44 K-octets, RAM : 128 K-octets

Clavier : 95 touches à partir du code ASCII, pavé numérique, touches de fonction



Interfaces : Ecran vidéo couleur et N.B., magnétophone à cassette, imprimante, entrée analogique, lecteur de disquette, disque dur, unité d'extension...

Alimentation : 220 V 50 Hz.

Dimensions : 490 (L) x 330 (P) x 110 (H) mm.

Poids : 6 kg.

Alphatronie,
Tour d'Asnières
4, av. Laurent-Côly
92006 Asnières Cedex

Pour plus d'informations cercles 18



Terminal ITT 3290

Composé d'un écran de 2 000 caractères (25 lignes, 80 colonnes), d'un clavier AZERTY, en option d'un ou deux lecteurs/enregistreurs de disquette (1,2 Mo chacun) et d'une imprimante caractères au traitement de texte, l'ITT 3290 regroupe en fait 3 équipements en un seul :

- Terminal interactif compatible 3270, se connectant soit aux processeurs frontaux IBM et ITT, soit aux contrôleurs de groupes ITT 3280.

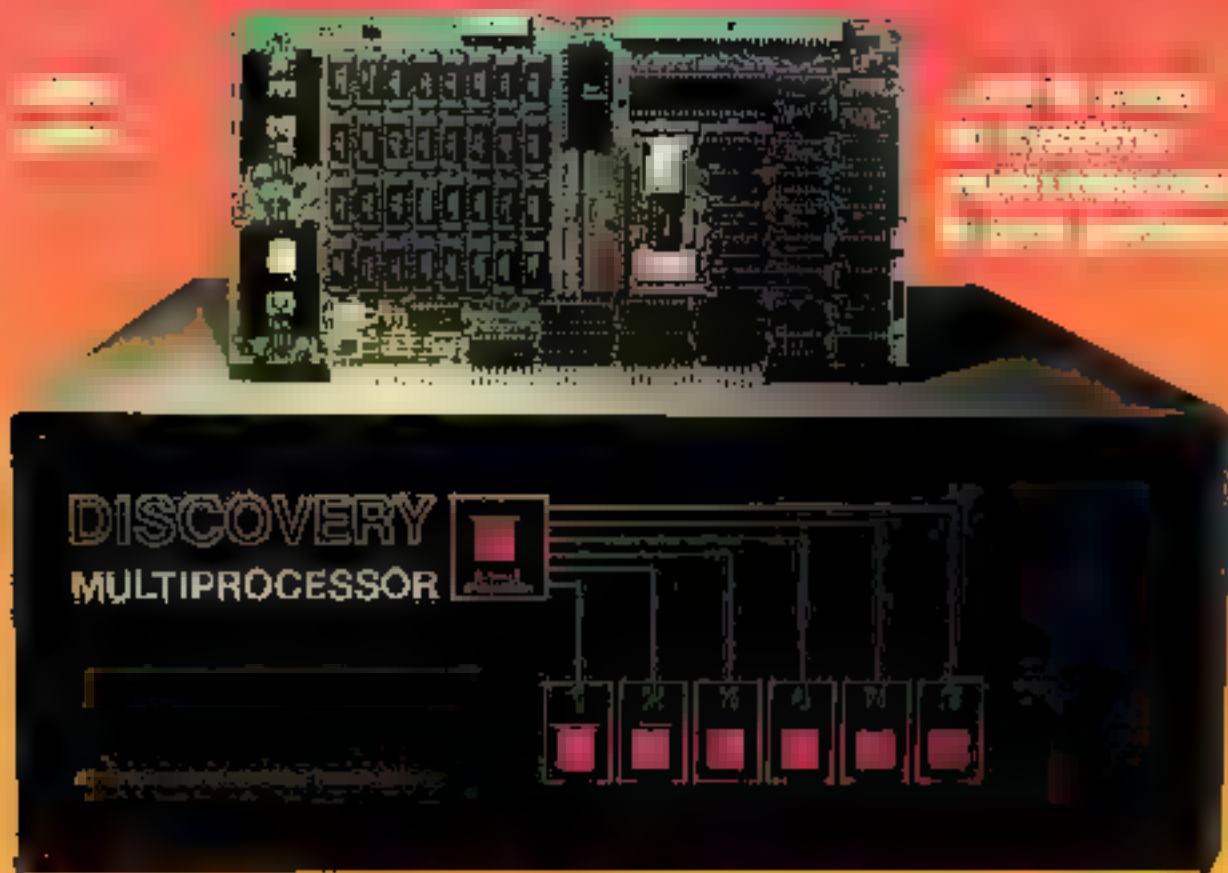
- Terminal KJE, permettant la transmission de travaux en temps différé (modes 3740/3780).

- Micro-ordinateur, donnant accès à la bibliothèque de logiciels compatibles CP/M, et plus des logiciels traitement de texte et saisie de données fournis par ITT.

Particulièrement ergonomique (clavier plat, écran inclinable...), l'ITT 3290 est destiné au marché des grandes entreprises, SSI et PME.

ITT Data Systems
Tour Maine-Monsparnisse
33, avenue du Maine
75755 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cercles 19



LE MULTIPROCESSEUR DISCOVERY

Unique parmi les systèmes multi-utilisateurs, le MULTIPROCESSEUR DISCOVERY attribue à chaque écran toute la puissance de cette unité centrale. Avec les possibilités d'insertion du traitement distribué. * Avec l'économie réalisée sur les périphériques partagés. * Avec la souplesse des fichiers à accès général et partagé. * Et le tout avec une complète compatibilité CP/M* et S-100.

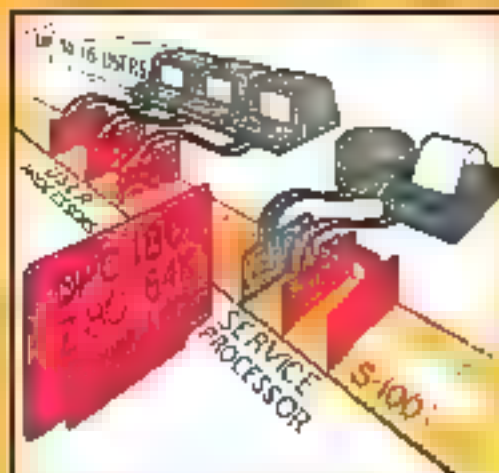
LOGICIEL MULTITRAITEMENT MATÉRIEL MULTITRAITEMENT

Notre système d'exploitation pour le traitement distribué (dpo-100[™]) réside dans le processeur de service, établissant un environnement CP/M pour chaque utilisateur et permettant l'accès aux éléments partagés du système. Des facilités multi-utilisateurs sont fournies pour l'impression en spooling, pour la communication inter-processeurs et pour les accès aux fichiers privés, publics ou partagés. Plusieurs processeurs peuvent être employés simultanément par le même utilisateur. De plus, avec DISCOVERY tous les programmes compatibles CP/M s'exécuteront sans modification, protégeant ainsi votre investissement en logiciel d'application.

L'unité centrale mono-CP/M pour le traitement distribué (dpo-100[™]) donne à DISCOVERY son architecture unique. Un DPC est attribué à chaque utilisateur, lui permettant l'usage exclusif d'un 2-80, de 64K Ram et d'une entrée/sortie série. L'accès aux éléments partagés est obtenu par un DPC étendu utilisé comme processeur de service. Des écrans supplémentaires peuvent être ajoutés n'importe quand en insérant simplement un DPC de plus dans le bus standard S-100, ceci jusqu'à un total de 18 processeurs sur un seul châssis!

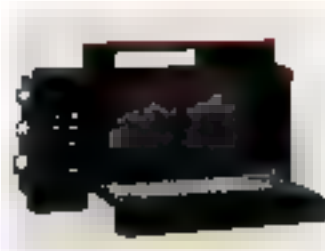
* CP/M est une marque déposée de Digital Research INC.

DISCOVERY a fait ses preuves dans de nombreux pays. Si vous avez besoin d'un multitraitement puissant, il est temps que vous testiez notre connaissance*



The ACE **DISCOVERY MULTIPROCESSOR** delivers a complete 64K 2-80 Distributed Processing single Board Computer. The **dpo-100[™]** is each user's own parallel DPC controller as of the system activities.

La prise d'un système de traitement multi-utilisateurs avec 192K Ram est inférieure à \$ 6900 H.T. Celui du **dpo-100[™]** 64K est de \$ 1600 H.T. Livraison rapide. Une ligne complète de périphériques, incluant une unité de disque fixe de 33 à 66 MB avec un lecteur de cassette 13MB incorporé, peut être fournie sur demande. Les distributeurs et OEM intéressés sont invités à se renseigner.



Le réseau Saphir

Saphir est un réseau de transmission d'informations permettant aux unités de la gendarmerie qui y sont connectées de :

- consulter des bases de données centralisées,
- échanger des messages de caractère opérationnel entre ces unités réparties sur l'ensemble du pays

Il assure en outre, dans chaque département, l'entière gestion des communications radiotéléphoniques entre les véhicules et les locaux des brigades.

Chaque unité dispose d'un terminal. Celui-ci, en version véhicule, est composé d'un écran de visualisation, d'un clavier rabattable et d'un bloc séparé comportant l'alimentation et le Modem.

Un microprocesseur intégré permet d'offrir une aide efficace à la composition des messages et une grande sécurité de transmission grâce à une procédure cryptographique.

■ **Version fixe**, l'ensemble des éléments de la version véhicule est regroupé en un bloc unique comportant également une imprimante.

Compagnie de signaux et d'entreprises électriques
17, place Etienne-Pernot
75738 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cercles 20

Sous-ensemble Winchester pour Apple II

Cette unité compacte, appelée Symbiote, travaille à la vitesse d'un Winchester et possède une capacité équivalente à celle de 32 unités à « Poppy » disque, sans

qu'il soit pour cela nécessaire de se soucier de la manipulation des disquettes.

L'équipement est doté de programmes utilitaires permettant de réaliser la mise en format, l'indexage, la duplication, l'autodiagnostic et le support.

Le Symbiote se connecte à l'Apple via un simple câble multifil et une carte interface à mémoire tampon. Les transferts de



données sont du type parallèle à haute vitesse. Le Symbiote supporte le DOS 3.3, le Pascal de Apple et le CP/M. Il est possible de mélanger sur le même système différents systèmes d'exploitation.

Consultech International
28, rue de Bellevue
B.P. n° 7
B-1050 Bruxelles
Belgique

Pour plus d'informations cercles 21



Unité monodisque Commodore

Le CBM 2031 est un périphérique intelligent doté de son propre système d'exploitation « DOS 2.6 », ce qui laisse la mémoire centrale intégralement disponible pour l'utilisateur.

L'unité monodisque CBM 2031 fonctionne avec toutes les unités centrales des Commodore, séries CBM 3000, CBM 4000 et CBM 8000 et dispose d'une capacité de 170 K-octets. Son prix : 3 950 F.H.T.

Procep
19-21, rue Mathurin-Régnier
75015 Paris

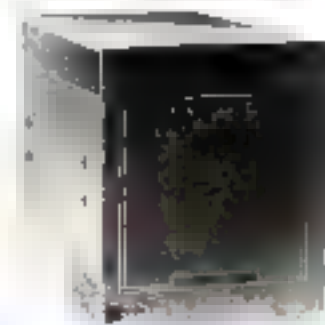
Pour plus d'informations cercles 22

Disque dur pour Apple et IBM

Les disques durs « Dynamic » sont désormais distribués en France. Disponibles sous deux

versions de 5 et 10 Méga-octets, ils se connectent sur les microordinateurs Apple II et IBM PC. Dynamic est fourni avec tout le matériel, le logiciel et la documentation nécessaires à son fonctionnement. Les volumes DOS, CP/M et Pascal peuvent être sur une même unité. De plus, Dynamic est compatible avec DOS, CP/M et Pascal sur l'Apple II et avec MS DOS et CP/M 86 sur l'IBM PC. Son prix : 5 Mo : 29 350 F.H.T. et 10 Mo : 35 225 F.H.T.
Azur Technology
bd V.-I.-Loq
Résidence Sextius
13100 Aix-en-Provence

Pour plus d'informations cercles 23



Couplage des fibres optiques

Les Laboratoires de recherche Philips à Eindhoven (Pays-Bas) ont mis au point une technique nouvelle et simple pour fixer un connecteur à une fibre de verre, de manière à obtenir un système de connexion par enfichage. Les fibres optiques étant extrêmement minces, il est naturellement impossible de les coupler directement l'une à l'autre.

Un connecteur est tout d'abord placé à l'extrémité de la fibre. Le cœur de la fibre est ensuite placé avec précision sur l'axe d'un tour à l'aide d'un système à prismes rotatif.

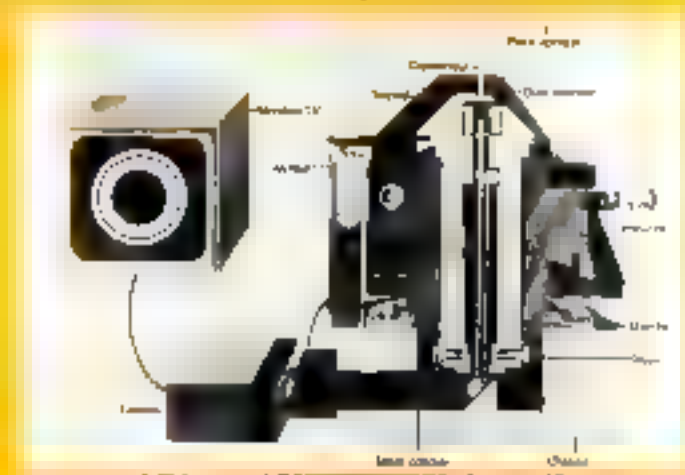
Le connecteur est ensuite usiné à l'aide d'un petit outil de coupe, pour l'amener au diamètre correct et le rendre parfaitement concentrique avec le cœur de la fibre.

Le contrôle du centrage s'effectue à l'aide d'un moniteur TV. A cette fin, on éclaire la fibre optique à l'autre extrémité.

Si le cœur de la fibre est exactement dans l'axe du tour, deux anneaux concentriques sont visibles sur l'écran. Dans le cas

contraire, les anneaux sont décalés l'un par rapport à l'autre.

Cette opération de centrage effectuée, le connecteur peut être facilement intégré à un dispositif de couplage. Ce dernier peut se présenter sous diverses formes.



Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.



6.750 F HT * (8.006 F TTC)
on cash and carry

Toujours à la pointe de la technologie, Multisoft ouvre l'ère de la Robotique Micro-robotique.

• **Enseignement.**

• **Recherche.** Multisoft est le premier robot micro-robotique (plus de 1.000 unités produites) vendu dans le monde. Le Robot Multisoft sera votre complice dans de nombreuses activités y compris dans le domaine de la Robotique. Multisoft est conçu sur les mêmes principes que les robots industriels.

- **5 modes de programmation :** manuel, par ordinateur (permet le contrôle de trajectoire).
- **Mains à 3 doigts :** Mitrée en standard (permet de saisir les formes les plus diverses).
- **Précision :** 100 microns. Paramètres :
- **Volume d'action :** sphère de 900 mm³.
- **Capacité de charge :** 300 g.
- **Précision améliorée :** que de 2 mm.
- **Répétabilité.**
- **Programmes disponibles :** pour l'industrie, la cuisine, l'agriculture, etc.

Et bien sûr, vous bénéficiez de tous les services Multisoft : Conseils, Technique, Crédit, Vente par correspondance, Délivrance, l'exportation, Service après-vente, etc. Documentation, démonstrations et vente à la boutique Multisoft.

25, rue Bague, 75015 Paris. Tél. 783.88.37.

MULTISOFT
ROBOTIQUE

* Prix au 1^{er} mai 82. Avec discount unique de commande, sans retour. Ce modèle n'est plus commercialisé, mais substitué. Et tout constructeur pourra acheter ce robot à tout moment par le catalogue.



Emulateur MST

Le MST offre un contrôle complet de l'unité centrale dans le système sous test. Il peut le forcer à s'arrêter, se réinitialiser, fonctionner pas à pas ou en temps réel avec affichage, visualisation ou modification pour faciliter la compréhension de vos programmes. Tous les tests sont effectués à la cadence fournie par l'horloge du système testé. Ainsi, à l'inverse des autres systèmes d'aide au diagnostic, le MST teste le CPU dans son environnement. Un désassembleur est intégré sous forme d'EPROM afin de faciliter les mises au point.

Le MST est destiné à fonction-

ner avec la plupart des microprocesseurs à bus disponibles sur le marché tels que les 8085, 8080, Z80, 6800, 6801/6803, 6802, 6809 et 6805.

Le cœur du MST est une carte micro-calculateur construite autour d'un 6802. La mémoire de l'émulateur (MAP) est de 16 Ko pouvant se partager en blocs de 1 Ko avec la mémoire du système. Elle possède la protection en écriture par bloc d'1 Ko. Il existe une possibilité d'extension pour 16 K de REPR0M.

Météologie
Tour d'Asnières
4, av. Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

Pour plus d'informations contactez 24

Système de gestion « clé en main » sur Boss

Le Boss est un système professionnel orienté vers une utilisation « clé en main ».

Le système de base présente les caractéristiques suivantes :

- Le boîtier ordinateur clavier est relié par un câble plat au moniteur vidéo orientable.
- L'unité centrale comprend un microprocesseur 8085 ou Z-80 et une mémoire centrale de 64 K-octets.
- Le clavier de machine à écrire de 49 touches avec minuscules, majuscules et accents comporte également des touches jaunes de fonction, des touches vertes de déplacement du curseur et un pavé numérique séparé.
- L'écran affiche 28 lignes de 80 caractères.
- L'interface V24-RS 232.

- L'interface parallèle Centronics.

- Les mémoires de masse, intégrées au boîtier ordinateur, permettent de s'adapter à la taille des fichiers. La gamme Boss comprend 4 versions :

- Le Boss B : équipé de 2 unités de disquettes de 256 K-octets chacune.
- Le Boss C : équipé de 2 unités de disquettes de 600 K-octets chacune.
- Le Boss D : équipé d'un disque dur 5" 1/4 de 5 Mo et d'une unité de disquette de 600 K-octets.
- Le Boss M : jusqu'à 4 Boss peuvent se partager les ressources d'une mémoire disque de 20 Mo.

Les 4 systèmes sont compatibles au niveau logiciel. Le logiciel de base :

Le Boss peut fonctionner sous deux systèmes : Prologue et CP/M.

La gamme de langages disponibles est très large :

- Le BA1, utilisé sous Prologue, est puissant, rapide et orienté gestion.

- Le Basic Microsoft est dans la plus pure tradition de Microsoft.

- Le Fortran 80, Cobol 80, Pascal MT+, l'Assembleur sont également disponibles.

Olympia a fait un effort particulier dans le domaine de la gestion commerciale, gestion comptable, gestion du personnel, gestion de fichiers et traitement de texte.

Le Boss est disponible à partir de 26 500 F.

Olympia France S.A.
10, avenue Réaumur
92142 Clamart Cedex

Pour plus d'informations contactez 25

Imprimante matricielle NDK

La série 7700 des imprimantes NDK permet l'édition simultanée de caractères qualité courrier à 90 cps et l'édition en continu à 200 cps.

La NDK 7700 possède en standard 4 jeux de caractères que l'on peut choisir par une commande logiciel (Titan, Gothic, OCR-B, symboles mathématiques). En option, elle peut être dotée d'un générateur de caractères programmables sauvegardé par une batterie, ce qui permet de générer des symboles ou des caractères spécifiques.

La NDK 7700 possède une tête d'impression 16 aiguilles offrant une édition de caractères dessinés dans une matrice 12 x 28 en un seul passage. Elle peut être équipée d'une alimentation de papier feuille à feuille ou d'un introducteur frontal.

Enfin, elle permet une édition graphique avec une résolution 120 points/pouce à 1080 points/seconde. Son prix : 24 000 F.

CEPST
Z.I. T. rue Mateclin-Bertelot
92160 Anthony

Pour plus d'informations contactez 26

Nouveau système ordinateur autour d'un 8086

National Semiconductor annonce la sortie d'un nouveau système ordinateur, basé autour d'un

microprocesseur 8086-2, avec horloge de 5 ou 8 MHz sélectable par cavalier.

Ce nouveau système ordinateur, dont la référence est B1.C-86/05, possède des supports qui permettent de recevoir jusqu'à 64 K-octets, en boîtiers mémoire standard Julec 24/28 pins 8 K-octets ou RAMs statiques, ainsi que deux connecteurs BLX autorisant une extension économique, par l'emploi de la série de modules BLX.

Le système dispose de 24 lignes parallèles d'entrée/sortie programmables. Il possède également une interface série synchrone/asynchrone compatible RS 232C, avec choix de la vitesse programmable par logiciel.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations contactez 27

Système d'acquisition des données

Grâce à la puissance de calcul que lui confère le calculateur de poche HP 41C CV ou les ordinateurs personnels de la série 80, la nouvelle unité HP 3421A d'acquisition et de commande est utilisée aussi bien en atelier qu'en laboratoire et dans les applications nécessitant une source d'énergie autonome en exploitation forestière ou en agronomie.

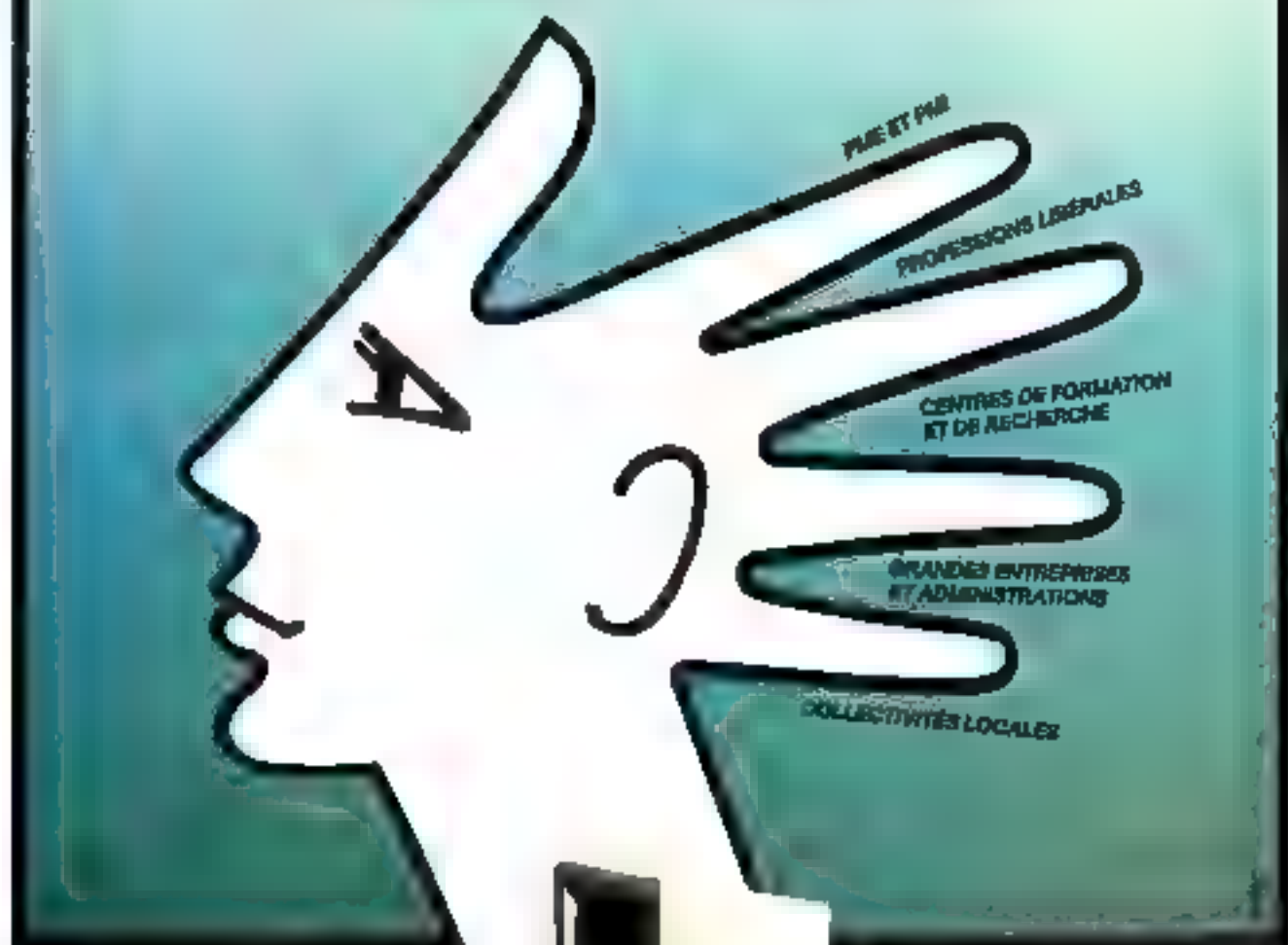


Ce système permet la surveillance de nombreux phénomènes physiques : mouvement, écoulement, alarme, corrosion, séchage, élévation de température ou simple mise en service au hors service d'un dispositif quelconque.

Le HP 3421 A vient compléter la gamme d'unité d'acquisition de données et coûte 12 780 F.
Hewlett-Packard
Z.I. de Courtabœuf
Avenue des Tropiques

Pour plus d'informations contactez 28

MICROMEGA 32 : PUISSANCE ET SIMPLICITÉ



MICROMEGA 32 offre aux différents catégories d'utilisateurs des performances haut de gamme pour les applications de gestion courantes et les applications professionnelles spécifiques : gestion et comptabilité, gestion de base de données, traitement de textes, planification et simulation. Ses performances apportent aux utilisateurs non spécialistes une facilité d'emploi sans comparaison aujourd'hui. Pour le développement de nouvelles applications, MICROMEGA 32 offre le plus large éventail de ressources techniques et d'outils logiciels, en particulier en gestion de données, en communications, en affichage graphique et couleur.

Microordinateur professionnel moderne, MICROMEGA 32 est parfaitement adapté aux travaux mono-utilisateur comme aux applications multi-tâches. Le système de base microconsole est conçu pour faciliter de façon économique les extensions multiples.



THOMSON 3200

Caractéristiques techniques

- Microprocesseur MC 68000 avec registres d'adresses et de données de 32 bits
- Version de base avec 256 Ko mémoire, contrôleur pour 1 à 4 disques souples de 800 Ko et contrôleur d'imprimante

- Mémoire centrale extensible à 1 million de caractères
- Jusqu'à 4 disques durs compacts par système de 5, 10 ou 20 millions de caractères chacun
- Extensions : écrans claviers supplémentaires en version multipasse, écran graphique et curseur de haute définition, contrôleurs et procédures de communication
- Projets d'applications de gestion et professionnels
- Système d'exploitation multitâche UNIX de Bell Labs, avec langages évolués et outils de développement

Liste des distributeurs sur demande

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE DE BUREAU
57, rue de Milan - 75008 Paris
Tél. (01) 262 57 21

INFORMATION ET COMMUNICATIONS HUMAINES

 **THOMSON-CSF**

GRUPE SYSTEMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION D'ENTREPRISE
Pour plus de précision cerclez la référence 38 du « Service Lecteurs »



Jouez et imprimez...

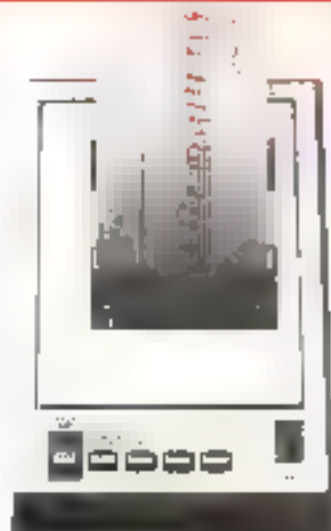
Avec cet instrument révolutionnaire, le MPI, vous pouvez maintenant retranscrire automatiquement sur partition vos morceaux préférés. Vous jouez, et le MPI imprime votre composition sur une véritable partition (altérations-temps-bémols...). Il peut également garder en mémoire

vos morceaux que vous pourrez réécouter à volonté (possibilité d'enregistrer indépendamment l'accompagnement et la mélodie).

En outre, il ne faut pas oublier sa partie instrumentale: 10 timbres sonores différents (orgue de jazz, guitare, clavier, vibraphone...), 10 rythmes variés (slow, rock, disco...) et un accompagnement automatique à un seul doigt avec arpèges et variations possibles.

Disponible dès 1983, son prix sera environ de 5 000 F. Yamaha 1, rue Ernest-Renan 93500 Pantin

Pour plus d'informations cerclez 29



Pupitre d'enregistrement numérique

Les pupitres DSP transforment les signaux analogiques d'enregistrement en numérique, ce qui améliore après traitement la qualité des enregistrements. Ils reçoivent les signaux analogiques sans que le personnel de studio se rende compte que l'opération se fait de manière numérique, comme c'est le cas avec les studios à matériel analogique qui font appel à des lignes de retard et des dispositifs de réverbération numériques. Ces mixeurs acceptent des signaux analogiques et les transforment en signaux numériques pour les enregistrer sur machines à plusieurs pistes et sur bandes numériques maîtresses.

Tous les signaux sont traités de façon numérique (c'est-à-dire modulés en impulsions codées) et passent par des composants et modules numériques: filtres, égaliseurs, réglage de gamme dynamique, atténuateurs et mixeurs.

Neve Electronics International Ltd

Cambridge House
Melbourn
Royston, Herts
SG8 6AL
Grande-Bretagne

Chirurgie par ordinateur

Dans quelques années, les chirurgiens du monde entier - simultanément - d'abord leurs opérations sur ordinateur avant d'accomplir l'acte médical sur un patient. En effet, certains chercheurs de l'université d'Etat de Louisiane ont réussi à simuler entièrement une main humaine. Le physicien peut ainsi effectuer quelques mesures sur l'organe, entrer ces informations sur un ordinateur et recevoir un rapport détaillé sur tous les points clés d'un membre affecté par une maladie ou un accident. Grâce à ce premier pas vers la création d'une image biomédicale complète d'un être humain, les chirurgiens de l'An 2000 établiront une relation avec l'ordinateur, leurs diagnostics.



Légère comme une plaquette de chocolat (200 gr) et peu épaisse, elle fonctionne au choix, sur piles ou sur secteur.

De quoi fendre de plaisir devant les calculs les plus complexes. Prix: 900 F. Sharp 151-153, av. J.-Jaurès 93300 Aubervilliers

Pour plus d'informations cerclez 30

Marilyn revit

Plus de vingt ans après sa mort, Marilyn provoque encore des ravages dans le cœur de beaucoup d'hommes. Pour qu'elle ne soit jamais oubliée, un ingénieur japonais a inventé un robot aux formes de Marilyn, qui se déplace et possède sa voix. Rien ne précise son prix... Quant à savoir s'il provoque autant de fantasmes que le modèle de son vivant...?

Un robot « apprenti »

« Teach Mover » est un bras robotique commandé par un petit boîtier portatif. De la taille d'une calculatrice, ce boîtier permet à l'utilisateur d'apprendre au robot une série de mouvements en mettant le bras dans une position désirée. Lorsque le programme est terminé, chaque position est mémorisée et peut être vérifiée pas à pas, ou exécutée autant de fois qu'on le désire. Cette unité est capable de se déplacer selon cinq axes, seize vitesses et une précision de l'ordre du millimètre. La force de préhension des mâchoires de la pince culmine à 1,5 kg. Un ordinateur n'est pas nécessaire pour mouvoir le robot. Cependant, le Teach Mover peut être piloté par la plupart des systèmes dotés de l'interface série RS 232 C.

Microbot 453-M Rivendade Drive Mountain View CA 94043 Etats-Unis

Pour plus d'informations cerclez 31

Pythagore en B.D

La petite dernière des scientifiques de poche, la Sharp PL 550, ne se contente pas de bien compter: elle sait également écrire, grâce à une imprimante incorporée. Il devient ainsi aisé de suivre la progression d'une opération et d'en garder la trace.

Perforante grâce à ses 46 fonctions scientifiques et statistiques, l'utilisation d'une imprimante thermique la rend silencieuse.

QUI TIENT LES PROMESSES DES AUTRES ?

DEPUIS 1978...

QUEL CONSTRUCTEUR livre des micro-ordinateurs 8 bits et 16 bits ?

- ONYX, avec ses machines à base de micro-processeurs Z80A et Z8000.

QUEL CONSTRUCTEUR livre indifféremment des machines supportant : GP/M, MP/M, OASIS, MOASIS, BUSINESS BASIC (compatible MAI, CMG...)?

- ONYX ET UNIXSYS ont installé plusieurs centaines d'ordinateurs avec tous ces systèmes d'exploitation.

QUEL CONSTRUCTEUR livre une sauvegarde décente par machine ?

- Chaque ordinateur installé par UNIXSYS possède un disque WINCHESTER de 8 à 40 Mo avec un dérouleur de bande incorporé pour le transport des fichiers et la sauvegarde.

QUEL CONSTRUCTEUR a la plus grande expérience de la technologie WINCHESTER ?

- ONYX est associé au premier constructeur de disques WINCHESTER 8 pouces 5.1/4 pouces*.

QUEL CONSTRUCTEUR a livré le plus grand nombre de micro-ordinateurs avec UNIX[®] Version 7 ?

- Plus de 1500 micro-ordinateurs 16 bits ONYX C8002 utilisent UNIX dans différents domaines.

QUELLE ÉQUIPE en FRANCE garantit la réalisation de tous ces points ?

- UNIXSYS livre en moins de 4 semaines toutes les configurations 8 et 16 bits précitées.

QUEL SERVICE APRÈS-VENTE nous garantissons pour la FRANCE ?

- Intervention sur site avec le réseau de maintenance de CGA-ALCATEL (filiale de la C.G.E.).

QUI en FRANCE peut bénéficier de notre avance technique, de notre support, de notre service après-vente, et des meilleurs prix du marché ?

- des SSCI
- des distributeurs de micro-ordinateurs
- des OEM

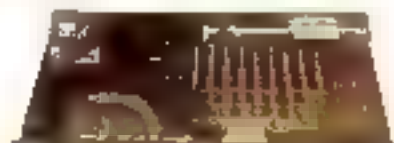
POUR FAIRE PARTIE DE NOTRE RÉSEAU, CONTACTER :

UNIXSYS, Service Commercial
21, rue CROZATIER, 75012 PARIS
TÉL. : 341.27.12 - TLX 215 788 F

SI VOUS ÊTES GRAND UTILISATEUR, CONTACTER :
UNIXSYS, Service OEM.



SUNDANCE



ONYX
C5000



ONYX
C8001



ONYX
C8002

UNIXSYS

UNIX

Terminal portable Sharp

Le Hayac 1200 est un système portable utilisable également comme terminal point de vente. Intégrant dans un ensemble compact une imprimante, un clavier et un écran d'affichage, le nouveau Sharp, qui n'est malheureusement pas commercialisé en France, transmet aussi des informations par lignes téléphoniques grâce à son coupleur acoustique, et possède une horloge interne, un système de limitation d'erreurs et un programme d'applications de haut niveau.

Spécifications :

Mémoire : CMOS RAM 48 Ko

Clavier : 82 touches.

Affichage : 24 caractères sur une ligne. Afficheur à cristaux liquides 5 x 7.

Imprimante : par impact 5 x 7 points, 16 caractères par ligne.

Horloge : jours, date, heure, minute, seconde.

Option : coupleur acoustique, lecteur de codes à barre, lecteurs de cartes magnétiques, unité de transmission.

Dimensions : 260 (L) x 185 (P) x 60 (H) mm.

Poids : 1,5 kg.



Imprimante de qualité « courrier »

Cette nouvelle imprimante à roue (Facis 4565) est principalement destinée aux applications exigeant une qualité « courrier ».



Le livre magique

Idéal pour découvrir le monde, ce jeu sollicite la vue, l'ouïe et le toucher de l'enfant. Une voix synthétique demande au jeune utilisateur de reconnaître des chiffres, objets et êtres qui l'entourent, grâce à différents planches fixées sur un clavier sensible.

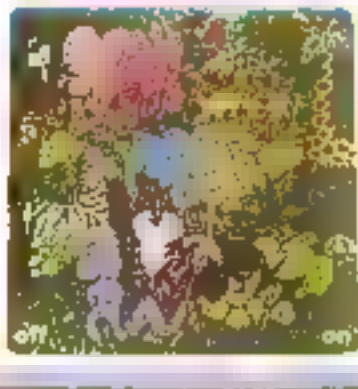
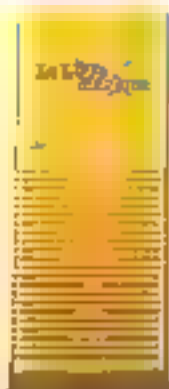
Prévu pour les périodes de Noël, ce « jouet » sera vendu entre 300 et 400 F.

Texas Instruments

8-10, rue Morane-Saunier

BP 67 78141 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cercelez 32



L'interface RS 232 C/CCITT V 24 et le jeu de fonctions « Traitement de texte » dont elle dispose facilitent son adaptation aux « petits » systèmes.

Sa vitesse d'impression est de 40 caractères par seconde. L'in-

terface remarquable : son prix (13 900 F H.T.).

Facis Data Products

308, rue du Pdt-Salvador-Allende

92700 Colombes.

Pour plus d'informations cercelez 33

Simulateur pédagogique pour la formation à la robotique

Les systèmes industriels, en s'automatisant, deviennent de plus en plus complexes et intègrent à la fois la robotique, l'informatique industrielle, la gestion de production en temps réel... Ils ont d'ailleurs donné naissance au nouveau concept de productique.

Cette complexité croissante crée d'importantes difficultés de formation pour le personnel.

SIRTES a été conduit à concevoir et développer des simulateurs pour répondre aux besoins de formation et d'information lors d'interventions en entreprise.

En fonction des matériels disponibles sur le marché, un système a donc été conçu intégrant :

- un micro-robot asservi en boucle fermée par servo-moteur à courant continu et codeur incrémental optique à 5 axes,
- un micro-ordinateur et ses périphériques,
- un automate programmable et ses périphériques,
- un ensemble de transferts représentant deux cycles de convoyeurs fonctionnant en L et une translation asservie,
- les interfaces et câbles de liaison.

Ce système, accompagné de manuels et guides pédagogiques à l'usage des formateurs, ainsi que d'illustrations commentées, constitue un package pédagogique original.

Ce package comprend également un logiciel conversationnel complet de programmation du robot par apprentissage et gestion de trajectoires, ainsi que la programmation d'un cycle d'automate programmable et la programmation des interfaces.

SIRTES

Ingénierie en Ressources Humaines

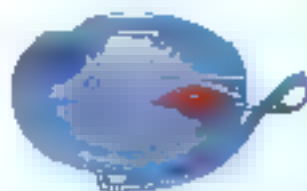
et Transfert de Maîtrise Industrielle

Tour Vendôme

204, road-point du Pont-de-Sèvres

92516 Boulogne

Pour plus d'informations cercelez 34



Magic Wand : le « crayon magique »

Après le Speak and Spell (la dictée magique), Texas vient de présenter un nouveau jeu plus particulièrement orienté vers l'apprentissage de la lecture.

Le principe de Magic Wand est original. Tous les mots à lire sont représentés sous forme de codes à barres dans un livre. L'enfant promène le crayon optique sur les codes et entend une voix synthétique (synthèse par phénomène) correspondant au mot qu'il faut lire.

Plusieurs livres pédagogiques existent déjà, par lesquels l'enfant apprend à lire, à compter et à résoudre certains petits problèmes simples.

La vente dès la fin de l'année aux Etats-Unis pour 100 \$, le Magic Wand présente un intérêt particulier. En effet, l'ensemble des phonèmes est mémorisé dans l'appareil et de nouveaux mots peuvent être créés.

Bientôt en France ? Texas ne se prononce pas pour l'instant.

4^{es} JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE

16, 17, 18 février 1983

**7000 CONTACTS
ÇA VOUS INTERESSE?**

Les 16, 17 et 18 février prochains, Grenoble, pôle de la micro-électronique française, accueillera les "4^{es} Journées micro-informatiques de Grenoble" organisées par la Cuefa.

7000 visiteurs sont attendus pour cet événement unique dans la région Rhône-Alpes. Acheteurs, prescripteurs, passionnés de micro-informatique se verront proposer un programme exceptionnel:

70 exposants sur 4000 m², 6 séminaires, 18 conférences

Les thèmes retenus cette année sont les suivants:

- micro-informatique, ● robotique et automatique,
- télématique et réseaux

Ces journées seront l'occasion d'une rencontre fructueuse entre constructeurs, distributeurs, formateurs, chercheurs et utilisateurs de la micro-informatique.

**PROMOTION: UN
EFFORT EXCEPTIONNEL**

Pour amplifier, la réussite des éditions précédentes, la Cuefa a prévu un effort exceptionnel de promotion:

- plus de 15.000 décideurs régionaux seront informés nominativement.
- une action particulière d'information sera menée auprès des journalistes régionaux et spécialisés,
- une campagne publicitaire importante est prévue dans la presse régionale et 100 supports nationaux spécialisés
- une campagne d'affichage de 15 jours en février couvrira l'agglomération grenobloise.

**L'AVIS DE LA PRESSE:
"UN SUCCES"**

En 1982, les journalistes de la presse spécialisée comme ceux de la presse régionale ont mis en avant la belle réussite — tant pour le nombre et la qualité des exposants que pour la fréquentation, supérieure à 5.000 visiteurs — des "3^{es} Journées micro-informatiques".

Parmi les commentaires des journalistes: "Un exemple intelligent de collaboration université-industrie" (91 Hebdo); "Foulo" (Décision Informatique); "Près de 5000 entrées, ce qui n'est pas loin des meilleurs scores des salons parisiens de même taille consacrés au même sujet" (Le Monde Informatique); "La manifestation a pris rapidement une dimension régionale, voire nationale à la mesure du contexte grenoblois" (Le Dauphiné Libéré).

**LE CUEFA: UN SPECIALISTE DE
LA MICRO-INFORMATIQUE**

Organisme dépendant de l'Institut Polytechnique et de l'Université scientifique et médicale de Grenoble, la Cuefa a la vocation de former des adultes: 4000 stagiaires ont suivi ses cycles de formation en 81/82.

Le Cuefa s'est spécialisé depuis de nombreuses années dans la formation à la micro-informatique dont les "Journées" sont le prolongement direct.

**Comment participer aux
"4^{es} Journées de
micro-informatique" ?**

Il suffit de retourner le coupon suivant dans les meilleurs délais: le dossier technique comprenant toutes les informations vous sera adressé et vous permettra de confirmer votre inscription définitive.

Nom _____
 Société _____
 Adresse complète _____
 _____ Tél. _____
 Code postal _____ Commune _____
 "souhaite recevoir le dossier technique des 4^{es} Journées de micro-informatique du Cuefa."
 en d'ores et déjà intéressé (sans engagement de sa part) par un grand de 10 m² 15 m² 20 m²

Coupon à retourner à la société BB&A conseil en communication, chargée par le Cuefa de l'organisation et de la promotion des

"4^{es} Journées micro-informatiques de Grenoble".
 A adresser à: BB&A,
 "Journées micro-informatiques",
 14, rue Jacquard, 38100 Grenoble.
 Tél.: (06) 40.09.04 (du lundi au vendredi, de 9h à 12h).

Les logiciels Peachtree, enfin en France

Peachtree Software International étudie un logiciel de traitement groupé et interactif dédié à la gestion et au traitement de texte.

L'utilisateur d'un petit ordinateur de gestion (tout comme l'utilisateur d'une unité centrale) aura ainsi la possibilité de choisir toute une gamme de programmes de gestion, fabriqués par une seule et même société et conçus pour fonctionner ensemble.

Citons, parmi les fonctions de gestion financière Peachtree, le grand livre général et l'établissement du budget, les prévisions financières, le livre des achats, le livre des ventes et la gestion des stocks.

Les fonctions de gestion commerciale se composent du traitement des ordres de vente, de la comptabilité du livre de paie, ainsi que de la gestion des noms et adresses.

Parmi les fonctions de gestion de bureau, il convient de mentionner le traitement des mots, le dictionnaire d'orthographe automatique, de même que les communications avec les autres ordinateurs.

Peachtree Software Int.
MSA House
King Street, Maidenhead
Berkshire SL61YF Angleterre
Pour plus d'informations cercles 35

Screen master pour VIC-20

Micro Application a implémenté la gestion d'écran du programme Master sur le VIC 20 en y ajoutant de nouvelles commandes pour gérer la couleur.

Il est maintenant très facile de créer une saisie professionnelle sur le VIC 20. De plus, le DOS support est inclus dans Screen Master.

Ces instructions ouvrent trois fonctions : affichage, saisie et manipulation de pages écran (appelées aussi masque). Elles vous permettent de programmer en Basic, simplement et rapidement, une gestion d'écran soignée et très « confortable » pour l'utilisateur final. L'écran est un repère orthométrique. Les commandes

1^{re} banque de données de droit social

La société Sydoni lance aujourd'hui la première banque de données de droit social accessible à tous les praticiens de cette spécialité.

La banque de données traite à la fois des relations individuelles et collectives du travail.

Le but de Sydoni est de fournir à tous les partenaires sociaux un outil d'information à la fois complet et objectif, précis et actualisé, de manière à leur permettre une meilleure connaissance de leurs droits et de leurs devoirs, et apporter ainsi sa contribution dans la construction du dialogue social.

Sydoni, 1, rue du Boccador, 75008 Paris

Voici un exemple de dialogue base de données/micro-ordinateur.

Question : Responsabilité civile et Négligence

Document numéro : 0001

NUM : 250029140008

DAT : 1981/05/25

NAT : C Cass

BIB : inédit

RES : C. Cass. soc. du 25 mai 1981, entre C./S.A. des établissements Biémond ; responsabilité civile du salarié pour faute lourde (marché désavantageux, négligence, ventes sans factures). Rejet du pourvoi contre Orléans, 27 sept. 1978.

Caractérisant la faute lourde de nature à engager la responsabilité personnelle d'un salarié les juges qui relèvent que celui-ci a traité personnellement un marché catastrophique pour l'employeur, en raison d'une clause inusitée de reprise de matériel par le vendeur que son employeur avait dû exécuter, que c'était à la suite de litiges de caractère technique consécutifs à ses négligences très graves que certaines factures étaient restées impayées, et qu'enfin il avait livré du matériel sans le facturer et n'avait pas fait les diligences nécessaires pour le récupérer.

d'affichage (line, col, out) permettent de dessiner une grille et d'écrire en x, y.

D'autres commandes (clear, rev, scroll) ont pour fonction d'effacer, de passer en mode vidéo inverse...

Micro Application

73, rue Turbigo

75003 Paris

Pour plus d'informations cercles 36

« Proventes », logiciel de gestion commerciaux

Le logiciel de gestion commerciale Proventes prend en charge, à partir d'une saisie en mode conversationnel et de procédures simples et rigoureuses (formulées

dans un langage de gestionnaire et non d'informaticien) :

- la facturation,
- la comptabilité auxiliaire clients,
- la tenue des stocks.

Proventes édite aussi les tarifs, les états de stocks, les journaux des ventes et des règlements, les comptes et la balance clients Procep.

19-21, rue Mathurin-Régnier

75015 Paris

Pour plus d'informations cercles 37

Compilateur ADA complet

Le langage ADA, élaboré par une équipe française à l'initiative du département de la Défense américain (DOD) est le plus puissant langage de programme-

tion existant, par la généralité de ses domaines d'applications et la rigueur de sa définition.

Le premier compilateur ADA Complet intégrant toutes les normes définies jusqu'en juillet 1982 par le DOD, est annoncé par Western Digital (USA) et est distribué en France depuis le début octobre.

Ce compilateur transforme la syntaxe ADA en code P exécuté directement par le micro-ordinateur 16 bits Pinceline Technology Resources
114, rue Marquis-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cercles 38

CP/M* 2.2 pour Exxon 500

L'adjonction du système d'exploitation CP/M 2.2 comme option sur les systèmes de traitement de l'information de la série Exxon 500 permet à l'utilisateur d'accéder à une vaste gamme de logiciels pour accomplir des fonctions telles que l'analyse financière et le planning, la comptabilité générale, la gestion de projets et de bases de données - en plus du Basic et d'autres langages de programmation.

Ce programme, disponible immédiatement, est vendu 1 200 F. Exxon Office Systems
Les Mercantiles
40, rue Jean-Jaurès
93176 Bagnolet Cedex

Pour plus d'informations cercles 39

Les logiciels du TO 7

Le premier micro-ordinateur familial français possède déjà sa propre collection de programmes. En accord avec un grand éditeur national, plusieurs collections de jeux, de micro-didacts ainsi que le langage Logo, vous seront proposés dès la fin de l'année en cassette. Les micro-didacts représentent un ensemble complet et documenté de programmes, spécialement adaptés à tous ceux qui désirent acquérir ou perfectionner des connaissances dans un domaine particulier.
YIFI Nathan
Editions Electriques
32, bd Saint-Germain
75005 Paris

Pour plus d'informations cercles 40

LA PUISSANCE EN LIBERTÉ

EPSON HX-20 : Premier micro-ordinateur professionnel entièrement autonome.

Doté d'un clavier machine standard (AZERTY accentué), d'un écran d'affichage à cristaux liquides (4 lignes de 20 caractères, graphique H.R. 120 x 32), d'une micro-imprimante 20 colonnes, d'une micro-cassette de stockage (100 Ko) et de batteries CrNi intégrées (autonomie 24 heures), le HX-20 Epson se présente comme le premier micro-ordinateur professionnel portable entièrement autonome. Puissant (ROM 16 K, RAM 16 K extensible à 32 K), léger (1600 g) et de très faible encombrement (21 x 23,7 x 5 cm), il trouve sa place dans toute serviette classique.

Modem acoustique, lecteur de code-barres.

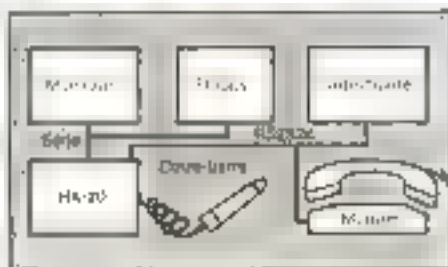
L'Epson HX-20 dispose d'une interface RS-232 C intégrée et d'une prise pour lecteur de code-barres (lecteur type HP disponible). Conçu pour la saisie et le traitement des données in-situ, il peut grâce à son modem acoustique (disponible) communiquer à distance avec toute unité centrale, accéder à toute base de données et donc être utilisé comme terminal portable.

Des périphériques puissants.

La même interface RS-232 C permet à l'Epson HX-20 de se raccorder à tout type de périphériques existants (imprimantes, lecteur de disquettes, lecteur 856Kc disponible). Une prise aène est prévue pour le raccordement à un moniteur du téléviseur (tous câbles et accessoires disponibles).

Une utilisation très simple.

L'Epson HX-20 est utilisable par tout



non informaticien à partir des programmes d'utilisation sur micro-cassettes (nombreux logiciels disponibles). De plus, M & C fournit une claire et abondante documentation en français permettant à tout néophyte l'accès à la programmation BASIC (BASIC Microsoft en ROM). Avec l'EPSON HX-20, un nouvel outil est né.

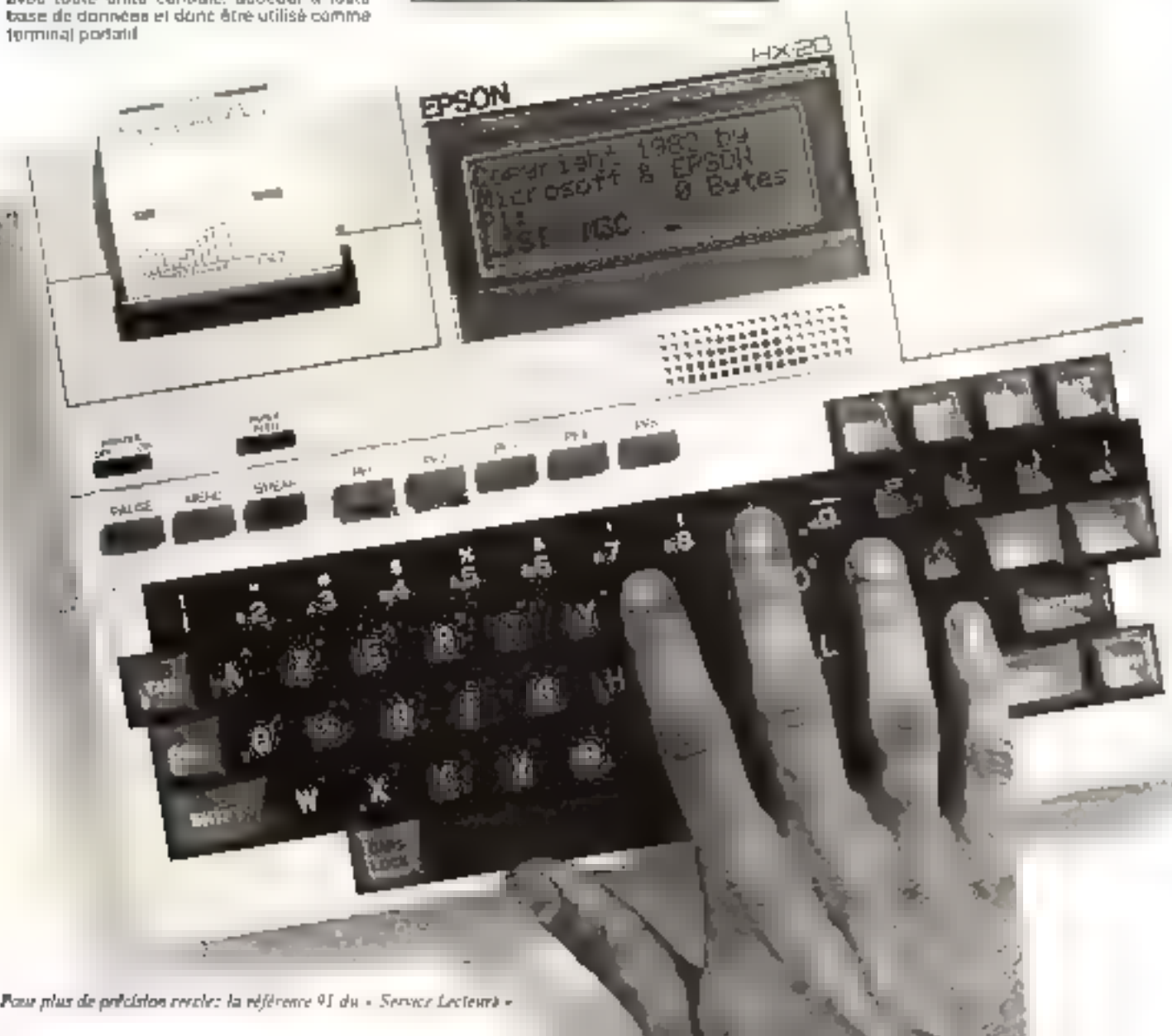
Qui pourrait aujourd'hui s'en passer?

EPSON est importé par

M&C

La Défense 1 - 12 place de Seine
92400 Courbevoie
Tél. 774.57.90 - Telex 612.247

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS



« Cyclope », un logiciel d'E.A.O

Cyclope est un logiciel d'E.A.O (enseignement assisté par ordinateur) qui met en application un ensemble de techniques pédagogiques utilisant l'informatique.

Une fois dans la maîtrise de l'ordinateur, il va permettre, en mode « auteur », de créer le didacticiel, c'est-à-dire de saisir les différents textes, schémas, questions, réponses et commentaires prévus. L'auteur peut également structurer le graphe du dialogue relatif à un même texte et le graphe reliant les différents textes, selon les réactions prévisibles de l'élève. Le logiciel constitue en quelque sorte l'architecture qui doit assurer les articulations entre les différentes parties du cours.

En mode « élève », celui-ci est pris en charge par le logiciel qui lui expose un texte, recueille sa réponse, l'analyse en la comparant à une liste de réponses prévues, fournit un commentaire approprié, et oriente la suite du cours selon le trajet fixé par l'auteur. En d'autres termes, l'élève est guidé, et sa progression constamment vérifiée.

Procep
19-21, rue Mathurin-Régnier
75015 Paris

Pour plus d'informations voir les 41

Générateur de programmes Basic

Un générateur de programmes Basic, baptisé Nucleus, est désormais commercialisé.

Ce logiciel, entièrement en français, permet à un utilisateur de définir ses propres applications.

Il engendre des programmes en langage Basic source, modifiables par l'utilisateur, et gère des fichiers en séquentiel indexé multi-cles sans limitation du nombre de clés.

Nucleus crée deux types de programmes :

- Une gestion de fichiers avec :
 - validation de zones
 - accès à plusieurs fichiers
 - gestion multi-cles

- création, modification, suppression, interrogation, et des éditions, avec :

- cadrage
- édition de maquettes
- sélections
- calculs.

Nucleus est disponible sur tout système CP/M doté de 64 K de mémoire, et sa licence d'utilisation (20 000 F HT) comprend une assistance téléphonique et la fourniture des nouvelles versions du produit.

Frame Informatique
103, rue Leblanc
75015 Paris

Pour plus d'informations voir les 42

Logiciels pour la gestion de l'énergie

Plusieurs programmes d'étude thermique ont été conçus par la société Arène afin de s'adapter sur des micro-ordinateurs. Bilan énergétique, prédiction soignée d'eau chaude, diagnostic, calcul des différents coefficients Ci, K ou B, tels sont les différents logiciels proposés. Tous sont dotés d'une sécurisation des questions, d'une relecture rapide, ainsi que d'un archivage automatique des études en fichier et un accès à tous les paramètres de calcul susceptibles d'évoluer dans le temps.

Arène
130, rue de la Pompe
75116 Paris

Pour plus d'informations voir les 42

Silicon Office : un générateur de programmes pour micro

L'avantage primordial d'un générateur de programmes est de permettre de créer soi-même, sans être informaticien, ses propres applications informatiques.

« Silicon Office » est un programme d'application pour micro-ordinateur 8096, capable de générer toutes les fonctions nécessaires à l'informatisation des tâches administratives et de gestion d'une P.M.E. ou, à l'inverse, d'un service d'une grande entreprise telles que : comptabilité, gestion de stocks, traitement de texte, statistiques, analyse de

données avec recherche multicritères sur 6 fichiers en ligne, etc.

La configuration du système est du type : unité centrale CBM 8096, unité de disques CBM8050 et imprimante CBM8024. Son prix : 9 375 F HT.

Procep
19-21, rue Mathurin-Régnier
75015 Paris

Pour plus d'informations voir les 44

Problèmes de documentation ?

Face au développement très rapide de leur activité, les fabricants, constructeurs et distributeurs de micro-ordinateurs n'ont bien souvent pas la possibilité de traiter leur documentation dans les meilleures conditions.

Pour ces raisons, Edimicro propose maintenant un service complet dans le domaine de la traduction des documents par des spécialistes de la micro-informatique, du rewriting ou de la mise en forme des sujets traités et de l'édition.

Pour tous renseignements :
Edimicro
10, rue Henri-Poincaré
75013 Paris
Tél. : 585.76 52

Pour plus d'informations voir les 45

Pour une programmation plus rapide...

Un ensemble de nouveaux outils, destinés à accroître la productivité des ordinateurs de gestion HP 3000, permet d'accélérer et de simplifier le développement des programmes en Cobol II sous utilisation du compilateur HP Cobol II.

Cet ensemble de logiciels, HPToolset, décharge le programmeur Cobol de la gestion des fichiers et de la gestion manuelle et pas à pas du programme au cours du processus de développement. HPToolset fournit aussi un environnement de programmation favorisant le partage de l'information entre les programmeurs.

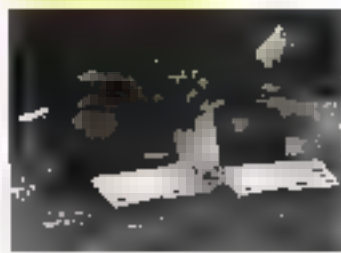
Les outils de HPToolset sont les suivants : un gestionnaire de la zone de travail, un éditeur pleine page, une touche de programme et la mise au point par

symboles pour HP Cobol II. Ils contribuent à augmenter l'efficacité du programmeur à tous les niveaux du développement des programmes : création, modification, compilation, exécution et test.

Hewlett-Packard
2,1 de Courtabœuf
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations voir les 46

Du nouveau chez Welect



Welect a aujourd'hui complété sa gamme de micro-systèmes par trois autres produits de pointe :

- Wepac, terminal synchrone X 25 pour réseaux de transmission de données à commutation de paquets, type Transpac (réseau public français de transmission de données)

- Xplere, valve de maintenance multiprotocoles pour réseaux téléinformatiques.

- Welor, micro-ordinateur modulaire monoposte ou multiposte et multi-tâches avec logiciels de base et programmes produits.

Welect 4, rue de la Bourboule
78150 Le Chesnay

Pour plus d'informations voir les 47





L'ordinateur familial de Texas

Juste un peu plus grand qu'un magazine (39 cm x 26 cm), pesant à peine plus de deux kilos - les petits Américains l'emportent déjà à l'école, sous le bras : c'est le nouvel ordinateur familial de Texas Instruments.

Les logiciels pré-programmés de Texas Instruments permettent d'utiliser l'appareil sans aucune notion d'informatique, et ceux qui s'intéressent à la programmation ou qui voudraient en acquérir la maîtrise ont le choix entre quatre langages : Basic, Pascal, TI Logo, Assembleur.

Vendu à un prix inférieur à 3 500 F, ses capacités de traitement d'informations (16 bits) et de mémoire vive (16 K-octets) lui permettent d'offrir un rapport prix/performance sans précédent.

Spécifications

- Dimensions : 35,9 x 39,1 x 7,5 cm
- Poids : 2,3 kg.
- Clavier : type machine à écrire de 48 touches (QWERTY), avec touches de commande et de fonction, miniscules et majuscules, verrouillage alphabétique, répétition automatique.
- Générateur de son : 5 octaves, 3 tons simultanés plus un générateur de 8 bruits.
- Couleurs : 16. Programmables pour le fond et les caractères.
- Alimentation : 220 V, 50 Hz, 25 W (transformateur indépendant).
- Unité centrale : famille 9900, microprocesseur 16 bits, plus 256

octets de mémoire vive (RAM).

- Mémoire morte (ROM) interne : 26 K-octets.
- Mémoire vive (RAM) interne : 16 K-octets (extensible jusqu'à 48 K-octets).
- Capacité mémoire maximale : 110 K-octets (ROM + RAM).
- Résolution graphique : 192 x 256 points (24 x 32 caractères)
- Entrées/sorties : signal couleur RVB (rouge, vert, bleu), compatible avec l'entrée pério-télévision de tout téléviseur ; interface pour deux magnétophones à cassette ; prise à 44 broches pour périphérique où sont accessibles la mémoire du système et les signaux d'adresse ; interface pour 2 manettes de commande.

Logiciel intégré : interpréteur Basic 14 K-octets, commandes, instructions et fonction en TI-Basic (résidant dans la console du TI 99/4A9).

Texas Instruments
8-10, av. Morane-Saulnier
BP 67
78141 Velizy-Villacoublay

Pour plus d'informations contactez 40

L'Atari 800

L'ordinateur 800 est le centre d'un système puissant, orienté vers les affaires et les applications professionnelles. Sa capacité en mémoire vive peut être étendue par modules enfichables jusqu'à 48 K-octets. Il supporte tous les programmes Atari et peut contrôler jusqu'à 4 unités de disque et une panoplie d'imprimantes. Il est équipé d'un clavier

à touches, d'une sortie vidéo et supporte le nouveau Basic Microsoft étendu et adapté aux machines Atari.

La structure électronique des ordinateurs Atari 400 et 800 est la même à la base. Chaque machine est fournie avec un mode d'emploi et une alimentation. Les deux ordinateurs diffèrent sur cinq points : capacité maximale en mémoire vive, clavier, dimensions, prix et sortie vidéo.

Spécifications communes

- Microprocesseur : 6502
- Mémoire : chaque machine est livrée avec son système d'exploitation en mémoire morte (10 K-octets) présentée sous forme de module enfiché. La taille de la mémoire vive installée d'origine est de 16 K-octets pour les deux machines.
- Console d'ordinateur : reliée au téléviseur sur la prise Pencil

- Couleurs : 16 couleurs avec 8 niveaux d'intensités.

- Clavier : 57 touches alphanumériques plus 4 touches de fonctions spéciales.

- Sons : quatre synthétiseurs audio, quatre octaves haut-parleur incorporé.

- Entrée/sortie : une prise d'E/S pour connexion de tous les périphériques en chaînage. Quatre prises par raccordement du crayon lumineux ou des commandes de jeu.

Particularités du modèle 800

Mémoire vive : 16 K-octets extensible jusqu'à 48 K-octets.

Clavier : style machine à écrire, à touches.

Langage : Atari Basic fourni Atari

9, rue Georges-Escoffier
94008 Créteil.

Pour plus d'informations contactez 45

Un micro-dragon

Le Dragon 32, avec ses cinq différentes résolutions graphiques (16 x 32 à 256 x 192) et ses 9 couleurs, forme un ensemble compact et puissant grâce aux performances de son unité centrale. Sa mémoire vive est composée de 32 K-octets de RAM, extensible au double de façon interne. Les informations du Dragon 32 sont visualisées sur un écran de télévision ou sur un moniteur par l'intermédiaire de deux interfaces spécifiques. En version de base, l'appareil dispose de plusieurs connecteurs pour : manettes de jeu, imprimantes, magnétophone à cassette et des cartouches de jeu. Son prix de vente en Angleterre est de 200 £, et il sera disponible en France chez Goal Computer pour 2 900 F.

France chez Goal Computer pour 2 900 F

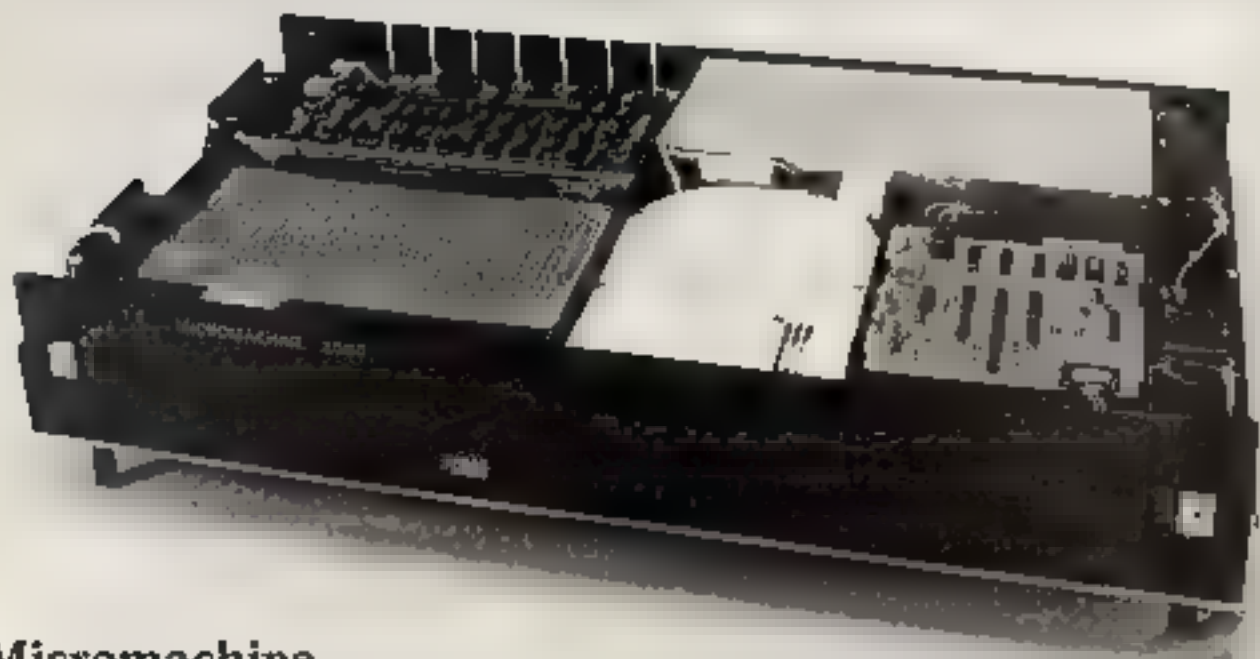
Spécifications

- Microprocesseur : 6809 F.
- Mémoire RAM 32 ou 64 K-octets.
- Clavier : Qwerty, 53 touches de type professionnel.
- Affichage : 9 couleurs, 5 différentes résolutions graphiques, sur télévision ou moniteur.
- Interface : manettes de jeu, RS232, Centronics, cartouches de jeu.
- Dans l'avenir : microprocesseur 16 bits, système d'exploitation à disque, des lecteurs de disquettes.

Goal Computer
15, rue St-Quentin
75010 Paris

Pour plus d'informations contactez 50

L'arme des scientifiques.



Micromachine 3000-4 de Symag

Micromachine 3000-4 : 5 millions d'octets sur disque dur 5 pouces - 49.500 F h.t.

LA SCIENCE est devenue une véritable arme pour gagner la guerre économique. Aujourd'hui, c'est dans le secret des laboratoires, au plus profond des centres de recherches que se préparent les batailles de demain.

Désormais les scientifiques peuvent gagner plus facilement la compétition implacable des années 80 : car ils disposent maintenant d'une nouvelle arme, d'une vraie machine de guerre, la Micromachine, le micro-ordinateur professionnel de Symag.

Calculs scientifiques complexes, conception assistée par ordinateur, instrumentation rien n'est impossible à l'utilisateur de la Micromachine.

MICRO-ORDINATEURS professionnels, les Micromachines de Symag sont des armes infailibles. Pour six raisons :

● **les Micromachines sont fiables** : elles fonctionnent des milliers d'heures sans défaillance.

● **les Micromachines sont souples** : des centaines de cartes électroniques disponibles leur permettent de s'adapter à toutes les exigences des professionnels.

● **les Micromachines sont polyvalentes** : grâce à leurs systèmes d'exploitation (CP/M et MP/M 86*), elles ont accès à un fabuleux catalogue de logiciels.

● **les Micromachines sont performantes** : équipées selon les modèles de micro-processeurs 8 bits (Z 80 A1 ou 16 bits (8086 d'Intel, dotées de mémoires centrales de 64 Ko à 1.000 Ko, de mémoires de masse de 110 Ko à 40 Mégaoctets (sur disques souples ou durs, 5 pouces ou 8 pouces), elles offrent à l'utilisateur une réponse adaptée à ses vrais besoins.

● **les Micromachines sont conviviales** : elles travaillent en systèmes multi-utilisateurs ou se connectent à un réseau sans aucun problème.

● **les Micromachines sont distribuées par des professionnels** dont le réseau d'assistance couvre toute la France.

A ce jour, les Micromachines ont été vendues à plus de 1.000 exemplaires : ceux qui veulent gagner la guerre des affaires sont de plus en plus nombreux !



| modèle | micro-processeur | mémoire RAM | mémoire de masse | nombre d'utilisateurs | Systèmes d'exploitation |
|--------|------------------|------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| 2000-2 | Z 80 A 8 bits | 64 Ko | 10 Mo + 1 Mo | 1 | CP/M* |
| 3000-4 | Z 80 A 8 bits | 64 Ko | 5 Mo + 410 Ko | 1 | CP/M* |
| 4000-2 | 8086 16 bits | 256 Ko à 1000 Ko | 10 Mo + 1 Mo | 2 | MP/M 86* |
| 4000-4 | 8086 16 bits | 256 Ko à 1000 Ko | 40 Mo + 1 Mo sauvegarde sur cassette 17,2 Mo | 4 | MP/M 86* |

* CP/M et MP/M font partie des marques déposées de Digital Research

MB ELECTRONIQUE



806, rue Fouray, ZI Centre, BP 31, 78330 Bucy
TEL (3) 046.31.31 - Telex : MB 095 414

Terminal programmable en Basic

Le Basicpac est un terminal portable programmable en « Basic ANSI ». Il effectue une saisie à la source de textes alphanumériques en majuscules et minuscules, les garde en mémoire, exécute des programmes en Basic. Un traitement immédiat de l'information saisie est ainsi possible.

Le système de base résident Basic est de 20 K-octets, ce qui offre à l'utilisateur toutes les possibilités de programmation standard.



Spécifications :

- Mémoire : 8 à 96 K-octets
- Affichage : 32 caractères sur une ligne.
- Clavier : 49 touches alphanumériques.
- Transmission : unidirectionnelle asynchrone, bidirectionnelle asynchrone.
- Dimensions : 258 (L) x 170 (P) x 254 (H) mm
- Poids : 1100 g.
- Alimentation : batterie
- Options : crayon lecteur de code à barre, interface V24, imprimante, coupleur acoustique

Matra
1, rue du Jura, Site 521
94633 Rungis Cedex

Pour plus d'informations contactez 51

La mécanique par ordinateur

Après la schématisation, l'électronique, la cartographie, SAFIRS utilise un logiciel graphique d'Assignograph s'attaquant à la mécanique.

Comme les autres modules SAFIRS-M utilise la base de données CAO d'Assignograph pour ses traitements.

Plus qu'un logiciel de dessin, c'est en fait un langage interactif de conception de produits définis par des mécaniciens pour les mécaniciens.

Sa finalité est de permettre la création d'un modèle multidimensionnel sur lequel partent les traitements requis pour passer de l'avant-projet à la fabrication.

SAFIRS-M conserve au fur et à mesure de la conception les relations géométriques et dimensionnelles, automatisant ainsi la paramétrisation de pièces.

Ce produit a été développé dans un esprit de portabilité car il peut déjà être proposé sur Prime, Digital (VAX), CII-HB (mini 6), Assignograph

77, quai des Carrières
94220 Charenton-le-Pont.

Pour plus d'informations contactez 52

Wordstar : nouvelle version française

L.C.E. présente la nouvelle version 3.0 du traitement de texte Wordstar en français de Micropro, qui comporte les perfectionnements suivants :

- défilement horizontal,
- travail sur colonne

Le produit est livré avec un manuel très complet et un guide de formation en 20 leçons progressives.

Wordstar est disponible sur stock dans les formats suivants : 8 inches, 5 inches (ITF3030), MCI de R2E, Northstar, Rarr, Zenith, Toshiba, Superbrain, Télévidée, Apple II, DEC VT 18X, Osborne.

L.C.E. présente également en exclusivité les progiciels d'OGIP, département Informatique des Hauts-de-France et du Pas-de-Calais. Ces produits sont des compléments indispensables à la gamme Micropro :

- Edstat, progiciel de création de masque d'impression et d'éditions de tableaux statistiques.
- Menu, progiciel de lancement conversationnel de procédures
- Xdosq, progiciel d'analyse et de correction du contenu des disquettes
- Auto-formateur A, permet à des utilisateurs non informaticiens de se former tout seuls à : CP/M, Datastar, Superstart, Edstat. Le produit comporte une disquette et un manuel avec exemples d'applications et exercices.

L.C.E.
5, Villa des Entrepreneurs
75015 Paris.

Pour plus d'informations contactez 53



Les X de Canon

A l'occasion du Sicoib, Canon a présenté une gamme de micro-ordinateurs regroupés en deux séries TX et CX-BX.

La gamme TX est composée de produits « orientés utilisateurs », (Package, hard, soft). L'apparence générale d'un TX est celle d'une calculatrice de bureau, de dimensions réduites. Les programmes sont contenus dans des cassettes/programmes (circuits PROM) et les données constantes dans des cassettes/données amovibles (circuits CMOS).

Il existe trois versions de TX : pale, change et TX-20 et 25

Le TX-20 emporte un clavier alphanumérique, un lecteur-enregistreur de micro-disque, une imprimante alphanumérique 26 caractères bicolors. Sa capacité mémoire est de 16 K à 32 K-octets utiles. La connexion est possible sur périphérique V24.

Le TX-25 est, de plus, programmable en Basic étendu, et dispose d'un clavier de machine à écrire standard.

La série CX-BX

Il s'agit là de micro-ordinateurs puissants et particulièrement adaptés au contexte de la petite et moyenne entreprise.

Compacts, ils comportent :

- un microprocesseur MC 6809 (2 x 8 bits)
- une unité centrale RAM proposant de 64 K à 128 K-octets de capacité
- deux lecteurs de mini-disquettes de 328 K-octets formatés chacun
- deux interfaces V24 incorporés
- trois sorties supplémentaires disponibles.

Cette série est programmable en Basic étendu (y compris « Matrices » et « ISAM »), en Assembleur et en Cobol.

Le CX-1

Le Canon CX-1 possède un écran vert de 12 pouces qui peut travailler :

- en mode standard (80 x 24 lignes)
- en mode graphique (en option)

Moniteur d'exploitation : MCX Canon, Comax, Flex 9 (Technical Systems), CX-Cat

Le BX-3

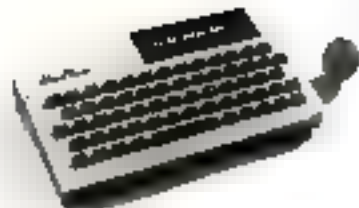
Uniquement dans sa catégorie, le BX-3 présente, dans un ensemble compact, toutes les prestations du CX-1 avec, à la place de l'écran, un affichage très clair de 28 caractères et une imprimante incorporée.

Canon France
93154 Le Blanc-Mesnil

Pour plus d'informations contactez 34

TOUT PETIT.

Le micro-ordinateur portable professionnel NEW BRAIN est de très faible encombrement : (275 x 174 x 50 mm). Vous pouvez le glisser dans votre affiche case. Son clavier possède le format standard machine à écrire.



TOUT LÉGER.

3.795,20 F* TTC seulement.

Son prix est vraiment léger. Quand vous saurez ce dont il est capable, vous comprendrez pourquoi NEW BRAIN a créé l'événement à MICRO EXPO et au SICOB 82.

*jusqu'au 31 Décembre 1982.



TOUT PUISSANT.

Le micro-ordinateur portable NEW BRAIN possède : micro-processeur Z 80164 MHz • mémoire 29 K ROM et 32 K RAM (au lieu de 16 K habituels) • écran incorporé 16 caractères • 2 interfaces disquettes • 2 interfaces RS 232-C 24 • l'une unidirectionnelle pour connexion imprimante et l'autre bidirectionnelle pour connexion modem ou autre périphérique • 2 interfaces TV/AUI.F et montage 140 ou 80 caractères par ligne avec 25 à 30 lignes par page • mode graphique haute résolution (256 x 256, 320, 512 ou 640 points) permettant de construire tous les tableaux de gestion et de visualiser toutes représentations graphiques • langage Basic étendu.

A partir de ce modèle de base vous pourrez bâtir vous-même un ensemble micro-informatique sur mesure : modules de mémoire 64 K, 128 K, 256 K ou 512 K RAM (jusqu'à 4 modules de 512 K), • disquettes 100 K à 1 MB et disques Winchester de 6 à 18 MB • extension jusqu'à 4 modules de 8 ports série bidirectionnelle • batterie rechargeable (protection 30 h) • compatibilité CP/M* donnant accès à la bibliothèque des logiciels existants sous ce standard.

New Brain est fabriqué en Grande Bretagne par Grandy Business Systems.

*marque déposée Digital Research.



NewBrain

Le micro portable professionnel

En vente chez SANOCOR INTERNATIONAL S.A.

12, avenue de la Grande Armée - 75007 PARIS

M^e Étude - Parking - Fiche Tél. : (1) 380.83.67 - Télex : 642793

L. S. S. S. - Information



POUR LE COMMANDE, Écrivez à SANOCOR INTERNATIONAL S.A. 12, avenue de la Grande Armée - 75007 PARIS - Tél. : (1) 380.83.67

Je vous recommande le micro-ordinateur NEW BRAIN modèle MF 1000, un ordinateur de bureau pour le prix de 3.795,20 F + 4000 F (travaux de port) = 4.195,20 F (TVA 10,6%) compris* jusqu'au 31 Décembre 1982, et sous réserve de port.

• Un règlement, soit de 150.000 F

• Un acompte de 1.000.000 F et le règlement de régler le solde de 2.000 F à la livraison

par cheque bancaire L

par CCP (no 001617) À règlement de tout autre mode de paiement

| | | |
|---------------|--------------|------------------|
| Nom _____ | Prénom _____ | Profession _____ |
| Adresse _____ | _____ | _____ |
| Ville _____ | _____ | _____ |
| Date _____ | _____ | _____ |

Pour plus de précision consultez la référence 94 du - Service Lecteurs -

MICRODIGEST



CP/M sur une puce

Le circuit 80150 intègre désormais le CP/M sur sa puce. Les concepteurs pourront dorénavant utiliser ce circuit pour concevoir des ordinateurs personnels, des postes de travail intelligents et, dans certains cas, des systèmes sans disquettes dotés du CP/M. Le 80150 est considéré comme un processeur d'extension aux microprocesseurs 8086, 8088 et 80186.

Intel
5, place de la Balance
Sillic 223
94528 Rungis

Pour plus d'informations contactez SS

Collection de programmes U.S. pour Apple

La société Rainbow Computing annonce Pot O'Gold plus, une collection de 46 jeux classiques et programmes pour Apple II, conçue pour délivrer des informations sonores sur les machines équipées du synthétiseur de parole Echo II de la société Sweet Electronics. Si votre machine n'est pas équipée d'Echo II, le texte sera simplement visualisé sur l'écran. Certains disquettes incluent Color Match, Keyboard Organ, Othello, Pinball. Ces programmes exigent un Apple II 48 K avec une ROM Applesoft, un lecteur de disquette avec le DOS 3.3 ainsi que les manettes de jeu. Le prix d'une disquette est de 40 \$.

RCI Marketing
19517 Business Center Drive
Northridge
CA 91334 Etats-Unis

Microsoft et les pirates

Dans l'espoir de combler le vide juridique qui prévaut actuellement en matière de « piratage » des programmes informatiques, Microsoft Corp. a décidé de se porter partie civile dans une action en contrefaçon intentée à l'encontre de Advanced Logic Systems (ALS) de Sunnyvale, Californie.

Selon Microsoft, les programmes BIOS et BOOT de son logiciel SoftCard auraient, en effet, été copiés par ALS et seraient commercialisés par cette société sous le nom de Z Card ainsi qu'avec un ensemble de produits, baptisé Synergizer. Dans une déclaration versée au dossier par Microsoft, des experts indépendants confirment que 149 octets seulement, sur les 4352 que comptent les programmes BOOT et BIOS, sont différents dans le produit d'ALS. Qui plus est, 126 d'entre eux ne sont ni plus ni moins qu'une version modifiée des notices de Copyright de Microsoft. Enfin, les initiales du programmeur Microsoft qui a conçu les modules BOOT et BIOS se retrouvent inchangées et au même endroit dans le logiciel ALS.

Le SoftCard de Microsoft permet au micro-ordinateur Apple II d'exécuter des programmes écrits pour le système d'exploitation CP/M™. Depuis son lancement, il s'est vendu à plus de 45 000 exemplaires dans le monde entier.

Un marché à ne surtout pas perdre.

La puissance d'un disque dur

Evtek Corporation a introduit lors du NCC une famille de lecteurs de disques durs, 5 1/4 pouces, offrant une capacité de 51,6 M-octets. Ceci représente approximativement 4 fois la puissance couramment rencontrée avec ce format.

Evtek
1220, Page Avenue
Fremont
Californie 94538
Etats-Unis

UN DOSSIER
COMPLET

DES MICRO-ORDINATEURS QUI SAVENT ÉCRIRE...

TELESOFT

N° 7 - DECEMBRE/JANVIER.

*Tout ce que vous devez savoir
pour choisir et utiliser un système
de traitement de texte.*

**TELESOFT : pour vous aider à connaître,
comprendre et utiliser
tous les moyens de la technologie moderne.**

TELESOFT 43, rue de Dunkerque
75010 Paris. Tél. : 285.04.46

EN VENTE CHEZ TOUTS LES MARCHANDS DE JOURNAUX



IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale - il s'en faut de beaucoup! - sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement: BUS 5700 et MULTIBUS (DEC-INTÉL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M, II, MIP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko et à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes II.
Logiciel de télétransmission : IBM 3780, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelques 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages,



payes bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 35 agences nationales CGEE-Althom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE :

Audval, Boulogne - Cestia, Montreal - 3G, Villeurbanne - Europa Electronique, Marseille - I.C.S., Aix-en-Provence - Sulfomatique Appléure, Villeurbanne - Item, Marseille - Logicompa, Paris - MBS, Saint-Félicien - L'Ordinateur, La Haye - OSI Anglet - Scopamma, Paris - Sarec, Nancy - Timeless Paris - Costice, Nice.

DYNABYTE

Importé par CEGI-CFI

16, Impasse Compant - 75017 PARIS - Tél. : 263.62.53

Terminaux graphiques haut de gamme

Le Whizzard 7600 est un terminal graphique haut de gamme conçu pour fonctionner à distance et en temps réel sur un grand nombre de calculateurs comme Digital Equipment, SEL, Harris, Data General et Univac. En option, deux postes de travail peuvent être pilotés par le même contrôleur pour offrir plus de souplesse et de productivité à un prix compétitif.

Le cœur de ce système est constitué du «graphics engine» comprenant les microprocesseurs graphiques spécialisés pour le traitement en parallèle des données graphiques; ces processeurs incluent Life, le processeur graphique, le processeur de surface 3D, le processeur de transformation 3D (rotation, translation, changement d'échelle) et le processeur de clip (découpage de fenêtre). Comme sur la série Whizzard 7200, les possibilités de balayage vidéo monochrome, les 8 ou 16 couleurs, et le balayage cavalier sont inclus. En vidéo, on peut choisir un 512 x 512 ou 1 024 x 1 024 points pour la résolution avec une palette de 4 096 couleurs. Le système cavalier offre un adressage 4 096 x 4 096 sur l'écran. L'espace adressable en 3D est 4 096 x 4 096 x 4 096.

Métrolagie
Tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

Pour plus d'informations cerclez 56

« Opus 80 »

« Opus 80 » est un générateur de sons programmables (GSP) versatile. Le sigle 80 rappelle que cette carte opère à partir du bus de l'ordinateur TRS-80 dont une trappe s'ouvre sur un connecteur. Disposant de 14 réglages soit 14

registres, 3 voix sont incorporées à cette carte dont les possibilités, pour les heureux connaisseurs du circuit GSP, ne sont limitées que par votre imagination. Prix : 420 \$ TTC.

Vendée électronique
34, rue Guynemer
85000 La Roche-sur-Yon

Pour plus d'informations cerclez 57

Nouvelle étude du CXP

Cette étude analyse les nouveaux moyens d'impression fondés sur l'utilisation des techniques informatiques et d'imprimerie. Elle contient une analyse des besoins et des exigences des entreprises en matière d'éditions diverses, volumineuses ou sélectives, de qualité (ouvrages par exemple) ou à caractère «document de travail». L'analyse dégage les aspects de coût, de délais d'obtention, d'implications organisationnelles, de souplesse d'emploi et de limite des outils actuels.

Dans une dernière partie, des interviews d'utilisateurs et de fournisseurs informent des vertus de certains produits de traitement de textes, de la composition assistée par ordinateur, de la photocomposition, de l'art graphique en entreprise, de l'impression laser...

CXP
5, rue Marceau
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 58

Testeur de disque dur

Le testeur DX 8000 est un appareil portable conçu pour vérifier l'état d'un disque dur de type Winchester. Par une quinzaine de tests, le système contrôle le



séquentiellement, le positionnement électronique, l'écriture, la lecture... Il peut également engendrer des séquences de tests définies par l'utilisateur. Huit lecteurs de disque sont connectables au DX 8000 grâce à un câble plat doté de 50 conducteurs. D'un poids de 3 kg, l'appareil opère sous plusieurs sources d'alimentation (110 V et 220 V) et coûte 2 025 \$.

Applied Memory Technology
2822 Walnut av.
Tustin CA 92680
U.S.A.

Cartes pour Goupil

Diverses cartes implantables directement dans les ordinateurs Goupil ont été développées :

- La carte de sorties analogiques sur 8 voies dispose d'un amplificateur sur chacune d'elles. La précision est de 8 bits soit 256 points. De plus, elle est directement utilisable à partir du Basic ou de l'assembleur (prix : 4 000 F).

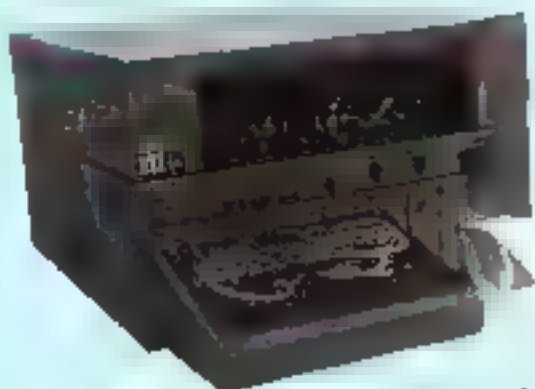
- La carte de saisies analogiques sur 16 voies est dotée d'une gestion de la conversion par temporisation ou par lecture de status. Le changement d'adresse mémoire reste possible (prix : 4 000 F).

- La carte d'entrées et de sorties boucle de courant pour transmissions série sur 5, 6, 7 ou 8 bits de 50 bauds à 9 600 bauds, facilite les liaisons en milieu industriel (immunité aux parasites) et sur plusieurs centaines de mètres (prix : 2 300 F).

Nogema Informatique
Centre d'affaires - Les Nations -
boulevard de l'Europe
54500 Vandœuvre

Pour plus d'informations cerclez 59

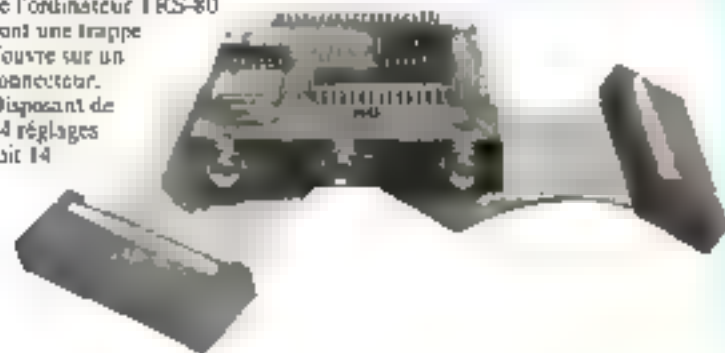
Maquette universelle de test



Ce système de test Analogique/Digital remplace de nombreuses maquettes ou bancs IEEE spécialisés pour l'analyse de modules, sous-ensembles, cartes et autres produits finis.

Il est composé d'un micro-calculateur complet (Z 80, 64 Ko...) gérant, par l'intermédiaire d'un bus standard, une série de cartes mesures telles que multimètre, fréquencemètre, générateur, alimentation, multiplexeur, relais... Toutes ces fonctions sont amenées sur une matrice amovible accessible à l'avant de l'appareil et supporte le module à tester et son environnement.

Les programmes de test sont développés sur disques et maintenus sur disques ou mémoires mortes suivant que l'on utilise le STAD 100 ou STAD 100P.
Electro Test Industrie, B.P. n° 6, 56390 Grand-Champ.
Pour plus d'informations cerclez 60



**GAGNEZ
le pari informatique
avec nous!**



La course à l'informatique est ouverte. Il s'agit de participer et de gagner.

JCS mobilise pour vous son équipe de professionnels: informaticiens, animateurs de ventes, techniciens, conseillers qualifiés.

L'essentiel est de parler le même langage. Nous parlons le vôtre, quelle que soit votre préoccupation: gestion d'entreprise, calcul, enseignement, jeu... Votre problème devient le nôtre, et nous le résolvons car notre objectif est de mettre l'informatique à votre service.

Pour arriver dans le peloton de tête, il faut bien choisir sa monture, aussi avons-nous retenu les meilleurs ordinateurs de leur catégorie. Et nous les connaissons bien: c'est notre métier. JCS a été le premier à miser sur l'informatique personnelle en France. Si le choix du gagnant ne vous apparaît pas

encore clairement, consultez-nous, une discussion ouverte avec nos spécialistes orientera votre décision.

Pour gagner, il faut une équipe, il faut savoir bien s'entendre. Le réseau parisien JCS est à votre disposition pour suivre l'évolution de vos besoins et accompagner votre croissance.

En cas de maintenance, nous sommes là aussi, avec une équipe de techniciens qualifiés et concernés.

Parmi les partants, nous avons sélectionné pour vous les gagnants.

Ordinateurs: Sirius, Apple II et III, Atom, Gemini, Nascom, Texas TI99, Commodore vic 20, Sharp.

Imprimantes: Epson, Microline, NEC, Seikashita.

Logiciels associés et accessoires. Les meilleurs sont là.

Gagnez le pari informatique avec nous.



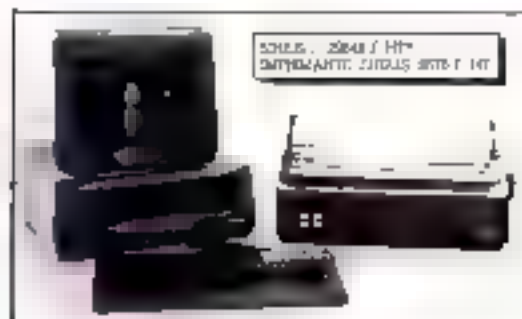
4, boulevard Voltaire,
75011 PARIS 355.96.22
35, rue de la Croix-Nivert,
75015 PARIS 306.93.69
25, rue des Mathurins,
75008 PARIS 265.42.62

9 heures. Votre SIRIUS vous attend. La matinée est consacrée aux travaux administratifs: facturation, tenue du stock, comptabilité. L'écran s'allume, net et reposant. Les disquettes de forte capacité s'animent. Elles chargent rapidement la gigantesque mémoire centrale. Vos mains courent sans effort sur le clavier qui invite au toucher. Les stocks se calculent, les comptes clients sont débités. Les relances clients seront postées ce soir.

11 heures. Le Service Commercial va lancer la nouvelle gamme de produits. Il prend possession de SIRIUS pour préparer le mailing aux prospects. Le texte de la lettre est rapidement entré par traitement de texte, et l'édition est lancée. Chaque destinataire recevra une lettre personnalisée, une lettre impeccable comme tapée à la machine.

16 heures. Le bureau d'études a prévu d'éditer maintenant sur SIRIUS ses nouveaux chèques de calculs rapides. Les courbes se traacent, fines et précises. Deux minutes après, elles sont sorties sur l'imprimante, prêtes à la photocopie.

Vous avez eu raison: Une orientation efficace par un conseiller JCS, un financement mis au point rapidement, une mise en place de SIRIUS deux semaines après. Depuis, rien n'est comme avant.



sirius
COMPUTER

L'imprimante SIRIUS est idéale pour la gestion, les usages comptables, le mailing. Elle imprime également en mode automatique de texte avec une très haute qualité de finesse par doublement de la densité des points. Les graphiques d'écran peuvent également être reproduits sur papier, sans perdre leur définition de 800 x 400 points. Cette imprimante édite les lettres à 160 caractères de large. L'encartement est opérable par étiquette au tranchon. D'autres options sont disponibles.

* Prix net : 762 000 F (incluant l'installation dans les 15 jours de livraison)

FICHE TECHNIQUE DE SIRIUS

- Microprocesseur: INTEL 8088 16 bits, 5 MHz.
- Mémoire centrale: 128 Koctets en standard, option: 256 à 512 Koctets.
- Mémoire de masse: 2 unités de disquettes 5 1/4 1-800 Koctets chacune, 2 x 1,2 Moctets en version double face en option.
- Clavier séparé AZERTY: 96 touches dont 7 touches de fonctions programmables, clavier numérique séparé.
- Écran vert anti-reflets 31 cm, très haute résolution.
- Affichage: 800 x 400 points, 25 lignes et 80 caractères ou 50 lignes de 132 caractères.
- Interfaces: un port parallèle imprimante ou IEEE 488, deux ports série V24, RS232C.
- Système d'exploitation: CP/M86 ou MS/DOS.
- Alimentation: BA800 66, autres caractéristiques en option.

Référence 562-66-K



Je souhaite assister à une démonstration
 Je désire un entretien d'orientation et de conseil
 Veuillez m'envoyer la documentation SIRIUS (joindre 3 timbres à 1,80 F). Mes domaines d'applications sont les suivants:

NOM _____
 FONCTION _____
 SOCIETE _____
 ADRESSE _____

TELEPHONE _____
 Couper à retourner à JCS, 4, bd Voltaire 75011 PARIS

Pour un rendez-vous, téléphoner à: Mr Stern tél. 355 96 22, 4, bd Voltaire 75011 PARIS

Mme Beulay tél. 265 42 62, 25, rue des Mathurins 75008 PARIS

Pour plus de précision consultez la référence 97 du « Service Lecteurs »

Ralliez votre micro au monde extérieur

Une Société de Services en Conseil en Informatique lance sur le marché une carte d'interface « AP 8008 » universelle, que ce soit dans les applications industrielles, domestiques ou d'enseignement de la micro-informatique.

Son branchement sur tout micro-ordinateur équipé d'une sortie « port parallèle 8 bits » permet de disposer de 8 entrées/sorties pour y connecter asservissements, capteurs, commandes, etc.

Fabriquée en série importantes, elle est disponible au prix public de 2.000 F. H.T.

Sigmatique Développement
E0, rue du 15-août-1918
B.P. 539
02001 Laon

Pour plus d'informations voir les 63



Programmeur d'EPROM pour VIC-20

Le boîtier PROM Queen fournit au micro-ordinateur VIC-20 des possibilités d'émulation et de programmation d'EPROM. Connecté sur le port d'extension de l'appareil, le PROM Queen supporte les mémoires 2716, 2732 A et 2732 et dispose d'un limiteur de courant évitant d'endommager le micro-ordinateur ou l'extension en cas de fausse manœuvre. PROM Queen contient 4 K-octets de RAM pour tester les programmes avant de graver l'EPROM. Un commu-

lateur de simulation (MIMIC) permet à un ordinateur externe d'accéder à des programmes écrits dans la RAM du boîtier. Le PROM Queen est vendu aux États-Unis 200 \$, avec une majoration de 25 \$ pour l'exportation.

Gloucester Computer Bus Co.
6 Brooks Road
Gloucester Ma. 01930
Etats-Unis

Codeur-décodeur avec filtre

Le circuit MC 144 0311 de Motorola est un codeur-décodeur doté d'un filtre et d'une référence de tension MIC. Ce « monochip » diminue le coût de réalisation d'une carte MIC grâce à la mise en œuvre d'une intégration très poussée et à la présentation standard à 16 broches.

Bien que le MC 144 0311 consomme 60 mW seulement en mode actif, une fonction économique d'énergie permet de ramener cette valeur à 2 mW lorsque le téléphone est raccroché, c'est-à-dire pendant 90% environ du temps pour un téléphone normal.

Pour améliorer la souplesse d'utilisation, ce circuit comporte une possibilité de sélection des niveaux logiques d'entrée et de sortie, ce qui permet d'utiliser une interface TTL ou une interface CMOS présentant une forte immunité aux bruits.

Motorola
17, rue de Sègur
75007 Paris

Pour plus d'informations voir les 62

Circuits de protection pour mémoire à bulles

Les deux circuits programmables pour mémoires à bulles sont dotés de dispositifs de protection incorporés indispensables à leur fonction. Le circuit CL 9001 est un amplificateur de capage dont la sensibilité se programme sur la plage de 2 à 10 mV et qui ne cesse une dérive de tension en courant continu de l'ordre de 100 mV.

Le circuit CL 9002 est un dispositif de commande d'écriture de 300 mA, doté de protections

diverses, qui évite le claquage de la mémoire en cas de défaut.

En cas de réduction de l'alimentation, les sorties sont mises hors circuit. Les données d'entrée sont compatibles avec la logique TTL et un dispositif de déclenchement vers le microprocesseur est également incorporé.

Plessey France
33, bd des Buissons
92000 Nanterre

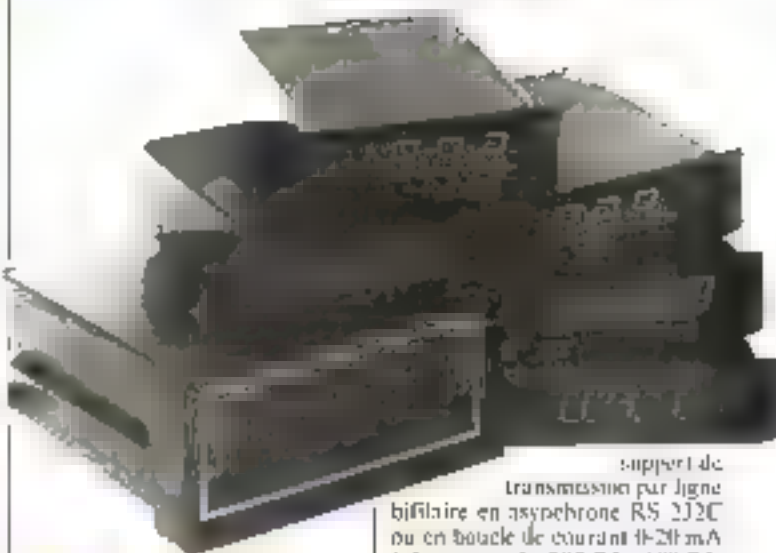
Pour plus d'informations voir les 63

Nouvelle carte mémoire

Kontron annonce une nouvelle mémoire de 256 Ko au format Europe, standard PCB.

L'installation de quatre de ces cartes dans le micro-ordinateur P51-80 permet d'obtenir une mémoire virtuelle de 1 Mo. Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudru
B.P. 99
78140 Vélizy-Villacoublay.

Pour plus d'informations voir les 64



Afficheur numérique à entrée série V24

Élégant, très facile à monter dans un panneau équipé de 6-philins de hauteur 11 mm avec indication de polarité, cet afficheur numérique de tableau à hauteur V 24 est compatible avec toute interface répondant à cette norme et, de plus, son fonctionnement est programmable.

Il est possible de connecter jusqu'à 64 afficheurs sur un même

support de transmission par ligne bifilaire en asynchrone RS 232C ou en boucle de courant 4-20 mA à la vitesse de 300 Bds, 600 Bds ou 1 200 Bds.

Ce mode d'affichage permet de visualiser différents paramètres dans un grand nombre d'entrées et de faciliter le transfert de l'information dans différents milieux tels que le contrôle de processus industriel et de fabrication, l'informatique temps réel et même domestique.

Équipements scientifiques
54, rue du 19-Janvier, B.P. n° 26
92380 Garches

Pour plus d'informations voir les 63

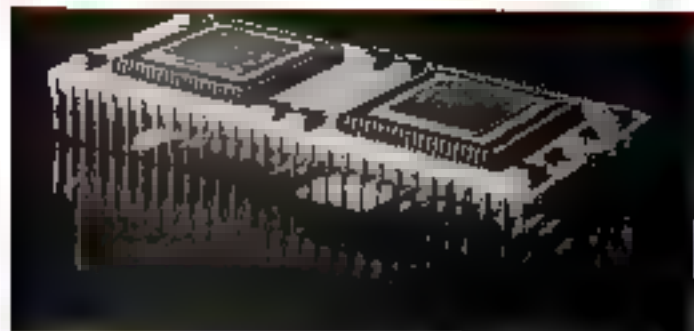
Interface HT bidirectionnelle

Le circuit TE 1512 réalise l'interface haute tension en entrée ou en sortie entre un bus de microprocesseur et un bus haute tension. Il peut également être utilisé en interface bidirectionnelle entre un bus HT et un port d'E/S parallèle tel que le 825A 6821.

Avec une interface sur deux bits et une compatibilité TTL-LS ou MOS, la logique de ce circuit fonctionne sur 24 V avec une sélection de direction indépendante pour chaque bit. Protégé contre les courts-circuits, il comporte un registre tampon dans le sens HT vers HT.

Thomson-Elec
45, avenue de l'Europe
78140 Vélizy

Pour plus d'informations voir les 63



Micro/J-11 du haut de gamme

Le Micro/J-11 est un microprocesseur 16/32 bits en technologie C-MOS constitué d'un boîtier 60 broches qui dispose de toutes les fonctions du PDP-11/70. Il est destiné aux constructeurs OEM qui l'intégreront aux systèmes et appareils exigeant un maximum de puissance. Il est totalement compatible avec les systèmes d'exploitation des PDP-11 et constitue le nouveau haut de gamme des microprocesseurs de Digital.

Le Micro/J-11 a une vitesse supérieure à celle du micro-ordinateur haut de gamme PDP-

11/70. Il dispose du jeu d'instructions des PDP-11, y compris le jeu d'instructions étendu (EIS), les instructions en virgule flottante simple et double précision (FP 11), et des commandes de mise au point microprogrammées (micro ODT). Le microprocesseur permet l'utilisation d'une mémoire cache, du multitraitement et de coprocesseurs, et comporte une puce d'unité de gestion mémoire qui adresse 4 M-octets de mémoire physique.

Son prix : 3 375 F H.T.
Digital Equipment France
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. n° 136
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 67

Connecteurs pour fibres optiques

La société OPTI présente en plus de sa gamme standard de connecteurs pour fibres optiques, sa nouvelle gamme S qui a été étudiée pour être interchangeable avec les connecteurs Amphéno[®] Série 906.

Classé parmi les connecteurs ayant une perte de transfert inférieure à 2 dB, ils acceptent une large gamme de diamètre de fibre (125 µ à 230 µ).

Les connecteurs de la série S sont entièrement métalliques et peuvent être montés en série en dix à quinze minutes par un personnel non expérimenté.

La connexion et l'alignement de fibre à fibre sont obtenus par un manchon élastique. Les connecteurs série S sont prévus pour être collés à l'époxi. Le polissage peut être effectué à l'aide de l'outil de polissage OPTI 15.

Le poids du connecteur complet est d'environ 6 grammes et peut résister à une traction de 25 à 50 kilogrammes. Les connec-

teurs de la série S sont utilisables dans les ordinateurs, les instruments médicaux et de mesure, les télécommunications EPotecny
10, impasse Laténaire
78140 Vélizy.

Pour plus d'informations cerclez 68

Interface pour crayon optique

Sequi vient de développer une interface de contrôle de périphériques permettant aux lecteurs optiques de marque Longines de lire également des caractères et des codes à barres.

Cette nouvelle interface appelée « GB02 » permet de gérer 4 périphériques : 2 d'entrées pour la lecture optique de codes à barres (codes EAN, UPC, 39...) et de caractères (OCR A, OCR B) et 2 de sorties pour le stockage des données sur disque souple amovible IBM 3741 ou bande magnétique 9 pistes 1 600 bpi.

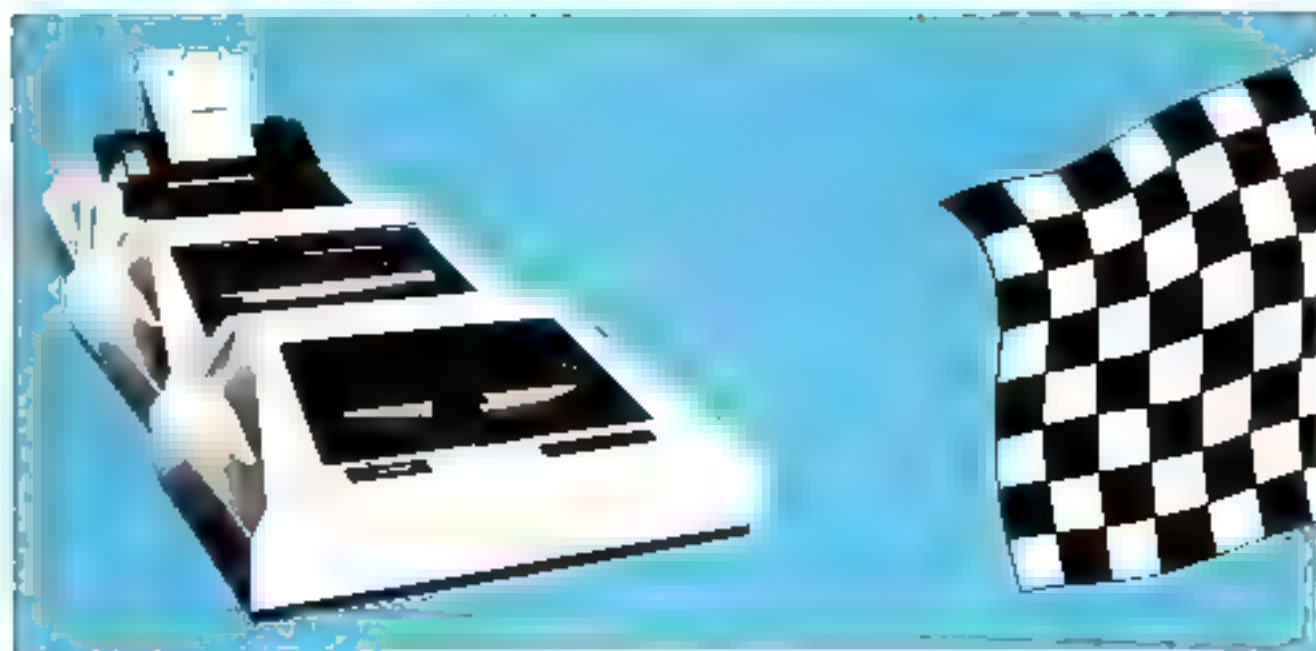
LA TÉLÉVISION EN RELIEF

№ 7 DÉCEMBRE/JANVIER

TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE VIDÉO COMMUNICATION
EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

La nouvelle écurie Anadex . . .



. . . vitesse avec élégance

Les imprimantes de la nouvelle série Anadex "A" sont présentées dans des boîtiers esthétiques qui réduisent le niveau sonore de l'impression au-dessous de 55 dB(A).

La nouvelle gamme Anadex offre: Economie avec la série DP-9500 A. Grande capacité avec le DP-9620A (200 c.p.s.) et opération rapide aussi bien pour les modes de traitement des données que des textes avec le WP- 6000 (Impression en qualité correspondance à 180 c.p.s. et à 330 c.p.s. en mode informatique)

ANADEx – votre premier choix d'imprimantes

Pour en savoir plus sur ces imprimantes si attrayantes, contactez votre distributeur local autorisé.

Euroterminal
12 Rue ■ Corbusier
Sific 218
Immeuble Iena
94518 Rungis Cedex

PLUS de nombreuses caractéristiques supplémentaires...

- * **SILENCIEUSES** : nouveau niveau sonore très faible.
- * **VERSATILES** : Avant-projets rapides, courrier de haute qualité, graphique point par point, le tout dans une seule machine.
- * **COMPATIBLES** : Conçues pour s'accorder avec le plupart des minis et micros, y compris: Apple, Commodore, Superbrain, Altos, Televideo, ADDS, IBM, DEC...
- * **ROBUSTES ET FIABLES**
- * **EXCELLENT "DESIGN"**

Si vous êtes un important constructeur d'équipements originaux, vous pouvez également contacter :-

Anadex Ltd.

Weaver House, Station Road, Hook, Basingstoke, Hampshire
RG27 1JY, Angleterre. Tel: (025672) 3401 Telex: 858762



Le micro-ordinateur familial Thomson : TO7

Bâti autour d'un puissant microprocesseur, le 6809 Motorola produit par Efcis, l'unité centrale du TO 7 se présente sous la forme d'un bloc-pupitre, plus ou peu encombrant.

Le clavier de 57 touches Azerty ou Qwerty, ultérieurement adapté à d'autres langues, est à touches sensibles.

Pour l'affichage vidéo, le TO 7 utilise tout téléviseur classique noir et blanc ou couleur, auquel il se relie par la prise péritelvision (SCART) ou par un modulateur Secam ou Pal.

Le TO 7 est le seul ordinateur disposant d'un crayon optique intégré. Il permet de dessiner, d'écrire et de converser directement sur l'écran.

La haute résolution graphique de l'écran permet l'utilisation optimale du crayon optique et donne une excellente qualité d'image. Si l'ordinateur ne parle pas encore, il est cependant doté d'une synthèse musicale programmable qui facilite le « dialogue » avec l'écran, en particulier pour les jeux et l'enseignement.

Pour la mise en service, il suffit de placer à plat dans le lecteur intégré une cartouche programmable appelée « Mémo 7 ». Spécialement étudiées pour un usage grand public à l'image des fameuses K7 proposées dès le lancement des magnétophones portatifs, ce sont des cartouches ROM d'une capacité de 4 K-octets à 16 K-octets. Elles sont notamment utilisées pour stocker

les langages (Basic, Logo) ainsi que les logiciels de jeux ou de gestion simple.

Les didacticiels plus élaborés sont disponibles sur des cassettes magnétiques : on vient alors connecter un lecteur-enregistreur bi-pistes.

Modulaire, le TO 7 comprend dans sa version de base une mémoire utilisateur RAM de 8 Ko extensible à 32 Ko. Son prix : inférieur à 4 000 F.

Thomson
23, rue de Courcelles
BP 96-08
75362 Paris Cedex 08.

Pour plus d'informations cercles 69

Les micro-lecteurs de micro-disquettes

Hitachi, Maxell et Matsushita viennent de développer une unité de disquettes compactes de 3 pouces (7,5 cm) possédant les mêmes capacités que les mini-disquettes et une disposition des données compatibles.

Un microprocesseur commande cet équipement compact. L'unité dispose, grâce à sa petite taille et à son boîtier rigide, d'une facilité d'emploi accrue et d'un stockage aisé. Sa compatibilité avec les interfaces 5 pouces permet une adaptation facile aux systèmes actuels.

Hitachi
95-101, rue Charles-Michel
93200 St-Denis.

Pour plus d'informations cercles 70

Le Personal Computer d'Hitachi

Particulièrement développé pour des travaux de bureau ou d'usage, le nouvel ordinateur personnel d'Hitachi intègre les technologies avancées de ce constructeur. Un microprocesseur 16 bits donne accès à une large capacité de mémoire et augmente les capacités de traitement du système. De plus, l'affichage en couleurs présente une définition graphique et la possibilité de réaliser des textes multicolores.

Le P.C. peut être connecté à de nombreux périphériques. Doté du système d'exploitation MS-DOS de Microsoft, l'ordinateur accepte les programmes écrits en Basic, Fortran, Cobol ou Pascal. Une grande variété de logiciels d'application est disponible.

SPECIFICATIONS

| | |
|--|--|
| Unité centrale | 8088 (16 bits), 8087 en option |
| R.A.M. utilisateur | 128 K-octets (version standard) extensible à 384 K-octets |
| R.A.M. vidéo | 192 K-octets (64 K-octets x 3) |
| Affichage des caractères | 60 x 25 ou 40 x 25 15 couleurs ou monochrome |
| Résolution graphique | 640 points x 200 lignes ou 640 points x 400 lignes |
| Affichage couleur | Texte et graphique |
| Clavier | Type détachable Azerty, minuscules accentuées (en prévision pour la France) |
| Extension d'interface | Cinq jeux de connecteurs (dont 1 pour I/F S ²) |
| Interfaces version standard | Moniteur couleur Moniteur monochrome Imprimante (type Centronics) Photo style |
| RS232C (communication) | |
| Mémoire magnétique standard | 2 disquettes 5" 1/4 320 K-octets/disquette |
| Mémoire magnétique en option | - Disque Winchester (en prévision) - 2 disquettes 8" 1 M-octets/disquette ou - 2 disquettes 5" 320 K-octets/disquette ou - 2 disquettes 3" 320 K-octets/disquette |
| Système d'exploitation | MS-DOS (Microsoft) |
| Langage | Basic interprété Fortran Cobol [option en prévision] Pascal Assembleur |
| Applications | Multiplan (en prévision) |
| Hitachi 95-101, rue Charles-Michel 93200 Saint-Denis | Pour plus d'informations cercles 71 |

Facile à retenir

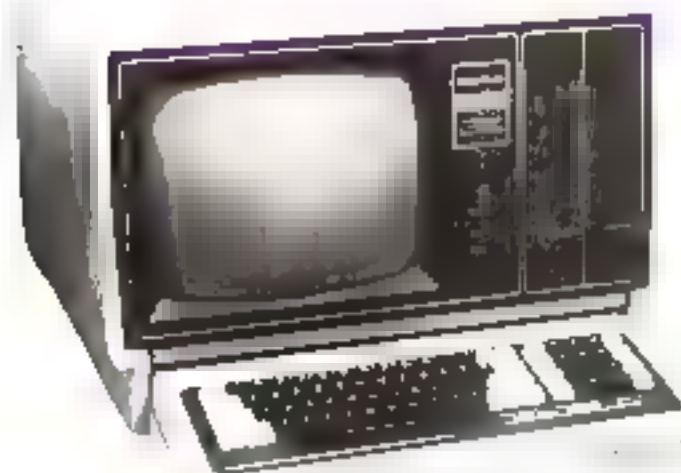
Memorex Diffusion.
Catalogue de vente par correspondance.
32 pages tout en couleur
de produits informatiques et bureautiques.

Pour l'obtenir gratuitement
et sans engagement, téléphoner à

MEMOREX

DIFFUSION

3-5, rue Maurice Ravel
92300 LEVALLOIS-PERRET,
Tél. : 739.75.70
Télex n° 614 682



TRS-80 modèle 16

Le nouveau modèle 16 de Tandy possède des propriétés techniques surprenantes, dont un microprocesseur 16 bits et 512 K-octets de mémoire interne, avec la possibilité d'amortir les investissements réalisés précédemment grâce à une compatibilité avec le modèle 11.

Le modèle 16 est équipé d'origine de deux interfaces RS-232C série ainsi que des programmes utilitaires correspondants et des

instructions du système d'exploitation. Ainsi, il est tout à fait capable de dialoguer avec de « gros » ordinateurs.

Accompagné de deux lecteurs de disquettes 8 pouces, c'est un système à double processeur avec une séparation réelle des fonctions entre processeur « central » et « périphériques ». Le second microprocesseur est représenté par le Z-80 destiné à souder l'unité centrale équipée d'un 68 000. Prix de base : 44 950 F HT Tandy 211-713, bd. McDonald 92019 Paris.

Pour plus d'informations voir les ?)

Le Mark Quik

GEIS commercialise un nouveau terminal intelligent pour la saisie contrôlée, le Mark Quik.

Ce terminal qui parle est équipé d'un écran à cristaux liquides de 40 caractères et d'un clavier standard de type machine à écrire permettant l'utilisation des 128 codes ASCII plus 35 tou-

ches de fonction. Avec une synthèse vocale de 390 mots, la mémoire RAM utilisable est de 6 K-octets. Alimentée par des batteries rechargeables, son poids ne dépasse pas 1,2 kg. Son prix : 8 000 F.

General Electric Information Service
19, av. Léon-Gambetta
92120 Montrouge

Pour plus d'informations voir les ?)



Imprimante matricielle NDK 7700

La série 7700 des imprimantes NDK permet l'édition simultanée de caractères qualité courrier à 90 cps et l'édition en continu à 200 cps.

La NDK 7700 possède en standard 4 polices de caractères qu'une commande logicielle peut sélectionner. En option, un générateur de caractères programmables sauvegardé par une batterie permet de générer des symboles ou des caractères spécifiques.

La NDK 7700 équipée d'une tête d'impression 16 aiguilles éduite des caractères dessinés dans une matrice 16 x 21 en un seul passage. Elle peut être munie d'une alimentation feuille à



feuille ou d'un introducteur frontal.

Enfin, elle permet l'édition graphique avec une résolution 120 points/pouce à 1000 points/seconde.

Son prix : 24 000 F
GEPSI
21, 7, rue Marcelin-Berthelot
92160 Antony

Pour plus d'informations voir les ?)

Le Sord M 23



Le Sord M 23 est un micro-ordinateur portable. Intégrant un écran à cristaux liquides, son poids n'excède pas 9 kg et se glisse aisément dans une valisette. Muni de deux micro-lecteurs de disquettes de 290 K-octets chacun, il possède deux sources d'alimentation : le courant alternatif et le courant continu sous forme de batteries internes. Selon votre travail, l'appareil est programmable en Fortran, Basic, UCSD Pascal et Assembly. Son prix : 29 900 F HT.

Spécifications :
CPU : Z-80 à 4 MHz.
Mémoire : 128 K-octets.
Ecran : afficheur à cristaux liqui-

des, illuminateur vert 12 pouces, illuminateur couleur 14 pouces. Capacité d'affichage : 2000 caractères (80 x 25). Graphique : 640 x 200. Couleur : 8 couleurs. Clavier : standard ASCII + clavier réduit + 7 touches de fonctions + deux touches sensibles. E/S : 2 ports RS 232, 1 port parallèle, 1 emplacement pour bus. Mémoire de masse : 2 micro-lecteurs de disquettes de 290 K-octets chaque. Dimensions : 438 (L) x 131 (H) x 392 (P) mm. Poids : 7,5 kg ou 8,5 kg.

GEPSI
21, 7, rue Marcelin-Berthelot
92160 Antony
Pour plus d'informations voir les ?)

Veni, Visi, Vici



VISICORP

Les logiciels de la réussite.

VisiCorp, c'est le créateur de VisiCalc, le logiciel d'aide à la décision qui a fait vendre à lui seul des dizaines de milliers d'ordinateurs personnels dans le monde. C'est aussi une gamme de programmes simples à l'emploi, super performants et entièrement compatibles, destinés à accroître l'efficacité des cadres et des dirigeants d'entreprises :

VisiCalc : calculs et simulations sur tableaux complexes

VisiPlot : trace de graphes.

VisiGraph/Plot : statistiques en mode graphique.

VisiSchedule : suivi de projets

VisiDex : agenda électronique.

Desktop/Plan : aide à la décision.

VisiFile : gestion de fichiers

VisiForm : outil de communication.

VisiCorp en France, c'est désormais un nouveau circuit de distribution professionnel et une documentation complète en Français (Apple II dans un premier temps).

Les programmes de management VisiCorp sont déjà sur Apple II, Apple III, IBM 3000, IBM AS/400 et sur le nouvel ordinateur personnel IBM.



Les logiciels VisiCorp sont disponibles dans les meilleures boutiques.

101
101

METROLOGIE
division systèmes de gestion

PARIS : Tour d'Asnières, 4, avenue Laurent Coty,
92606 Nanterre Cedex. Tél. : 791.44.44. Télex : 623448 F.

LYON : Immeuble Indignat, 20, boulevard Darnata,
69003 Lyon. Tél. : (7) 895.50.45. Télex : 310478

NANTES : 24, avenue de Créden, 44100 Nantes,
Tél. : (99) 5333.33. Télex : EB SERV 740084 F.

AIX-EN-PROVENCE : Mercure C. 41 Aix-en-Provence,
13752 Les Milles Cedex. Tél. : (42) 26.52.52.

Pour plus de précision consultez la référence 101 du « Service Lettres »



Micro-robot : un domestique pédagogue

On attendait fébrilement du côté des amateurs de robotique un « outil de préhension intelligent » capable d'obéir à un micro-ordinateur. Ce petit « travailleur » automatique — comme disent les Tchèques — vient de naître. Il a été baptisé « Multi-soft » par ceux qui l'ont conçu, et il rendra bien des services aux ingénieurs et techniciens désireux de se former à la robotique industrielle sur un robot miniature.

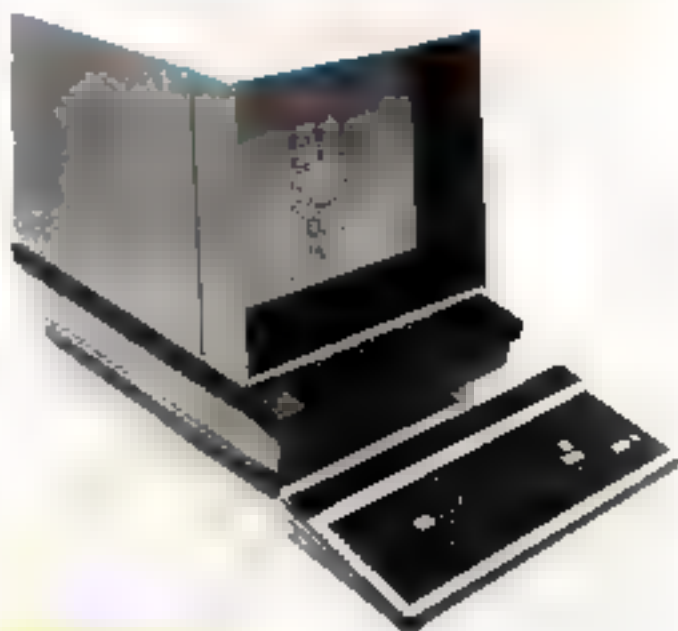
Toutes les opérations de commande de ce micro-robot sont en effet accessibles par tout ordinateur. On peut ainsi choisir la précision et la vitesse du mouvement, prévoir des rampes d'accélération et de décélération, commander simultanément plusieurs axes et même parvenir, comme les robots les plus modernes, à un véritable contrôle de trajectoire des trois doigts dont il a été doté. L'angle de la main reste constant par rapport à la verticale, même lorsque l'épauule ou le coude sont en mouvement.

Pour le mettre au service, il suffit de connecter l'interface

— un port de 8 bits bidirectionnel — puis d'envoyer les ordres d'avance aux commandes des six moteurs du micro-robot. Celui-ci saisira alors toutes sortes d'objets placés dans un rayon de muuue cent de 460 mm de diamètre, tant que leur poids ne dépasse pas 300 g. C'est le maximum qu'on puisse demander au Multi-soft vu son poids de 4,5 kg, mais, comparé aux robots industriels, c'est énorme.

Tous les organes mécaniques sont contrôlés par un logiciel avec lequel on peut simuler, sur l'écran, les gros bras automatiques utilisés dans les usines de montage. On peut même remplacer la main d'origine par un électro-aimant, par exemple pour saisir des pièces métalliques, ou par une ventouse pour attraper la feuille de papier. Et si on veut le rendre encore plus « intelligent » en lui ajoutant des capteurs optiques (ou à base de films optiques), le micro-robot reconnaîtra ce qui se trouve dans son environnement pendant que l'ordinateur analysera les informations transmises par « feed-back » (pression des doigts, position de référence, etc.).

Autant dire que, avec cet outil, les roboticiens en herbe se mettront facilement à l'école de la « manipulation multifonctionnelle reprogrammable ». D'avant plus rapidement que ce domestique coûte trois fois moins cher que ses jumeaux d'usine — 8 000 F en version simple —, ce qui montre combien les microprocesseurs mettent à la portée du public les cerveaux les plus dociles.



Un dictionnaire de quelques grammes

Comment faire apparaître une page de format A4 en une demi-seconde sur un écran ? « Simplement » en stockant son image, réduite quatre-vingt-huit fois, sur un disque thermoplastique de trente centimètres de rayon. Ce dernier incorpore les instructions de repérage, imprimées sous la forme d'un code à barres lu à l'aide d'un micro-ordinateur associé à une caméra CCD. Ce nouveau système d'archivage peut stocker l'équivalent d'une encyclopédie en six volumes, soit six mille pages d'informations, disposées en cercle sur le disque. Des textes graphiques, ou données optiques de haute résolution, sont ainsi accessibles en un temps record (0,5 s) par l'opérateur. Et ce, grâce à une astucieuse combinaison de la technologie des microprocesseurs et de la miniaturisation des faisceaux d'électrons.

En effet, une page de format A4 correspond sur le disque à une image de 3 mm de long. La haute vitesse de rotation qui en résulte pour un accès rapide exige en retour un contrôle très précis assuré par deux microprocesseurs (6809) assortis d'un logiciel conçu pour accéder à l'image demandée. Pour gérer le système,

160 K-octets d'instructions sont nécessaires à l'unité centrale qui traite les instructions pour la lecture optique de ces informations. Chaque image possède son adresse codée sur le disque, sous la forme d'un code à barres miniature similaire à ceux rencontrés sur les produits alimentaires. Résultat : une méthode d'archivage qui détrône largement les systèmes à micro-fiches, grâce à une résolution graphique de 200 points par pouce.

Face à un écran-clavier, le documentaliste, ou tout autre utilisateur, n'a plus qu'à charger son disque, protégé contre les poussières par deux couches de plastique. Dès son introduction apparaît soit sur l'écran, soit sur une fenêtre de visualisation intégrée au clavier, un menu type. Ce dernier indique au manipulateur les commandes, qui restent excessivement simples, pour accéder aux images souhaitées.

Une interface RS 232 C s'intègre à un système pour assurer la liaison avec des périphériques éventuels, imprimantes ou ordinateurs éloignés.

Ce produit est aujourd'hui commercialisé au prix de 3 000 \$ (avec l'écran et le clavier) par Memmos Europe Limited, Teddington House, Broad Street, Teddington, Middx TW11 8 QZ, Angleterre.

Caractéristiques techniques

- Diamètre d'action : 960
 - Précision de repositionnement : ± 2 mm.
 - Capacité de charge à basse vitesse : 30N ou 300 g.
 - Main : 3 doigts ou autre option.
 - Motorisation : 6 moteurs pas à pas (pas d'entretien).
 - Rapportement de puissance : 12-15 V, 3 A permanent protégé.
 - Ordinateur de commande : tout micro-ordinateur avec interface parallèle 8 bits, particulièrement conçu pour le micro-ordinateur D.A.I. (3 ports de 8 bits, bi-directionnels + 6 entrées Ana).
 - Informations de capteurs : via le port 8 bits bidirectionnel (7 canaux pour position force ou proximité) ou via entrées analogiques D.A.I.
 - Capacité mémoire : minimum 16 K-octets pour un programme d'apprentissage.
 - Dialogue : interactif via l'écran du micro-ordinateur.
- En vente chez MultiSoft, 25, rue Barjot, 75015 Paris, Tél. : 783.88.37.

dis montieur,
apprends-moi
à gérer un fichier.



Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION
DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de la longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression.
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K.
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas.
- Des utilitaires déterminants
 - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
 - un générateur d'écrans.

- CALL FN, une nouvelle commande basic, très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multiposte assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit et l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale.
- Des programmes compatibles APPLE II et APPLE III automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet.



3, rue Meyerbeer - 06000 NICE - Tél. 451 916 F

DISTRIBUTEURS AGREES

Pour plus de précision consultez la référence 103 du « Service Lecteurs »

D.S.A. INFORMATIQUE MICRO ALPHA SOFT

5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tel. (093) 85.15.69

11, Impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tel. (81) 97 16.49

SEEMI

81, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tel. (40) 75.92.80

MICROMEGA8

22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tel. (7) 891.19.62

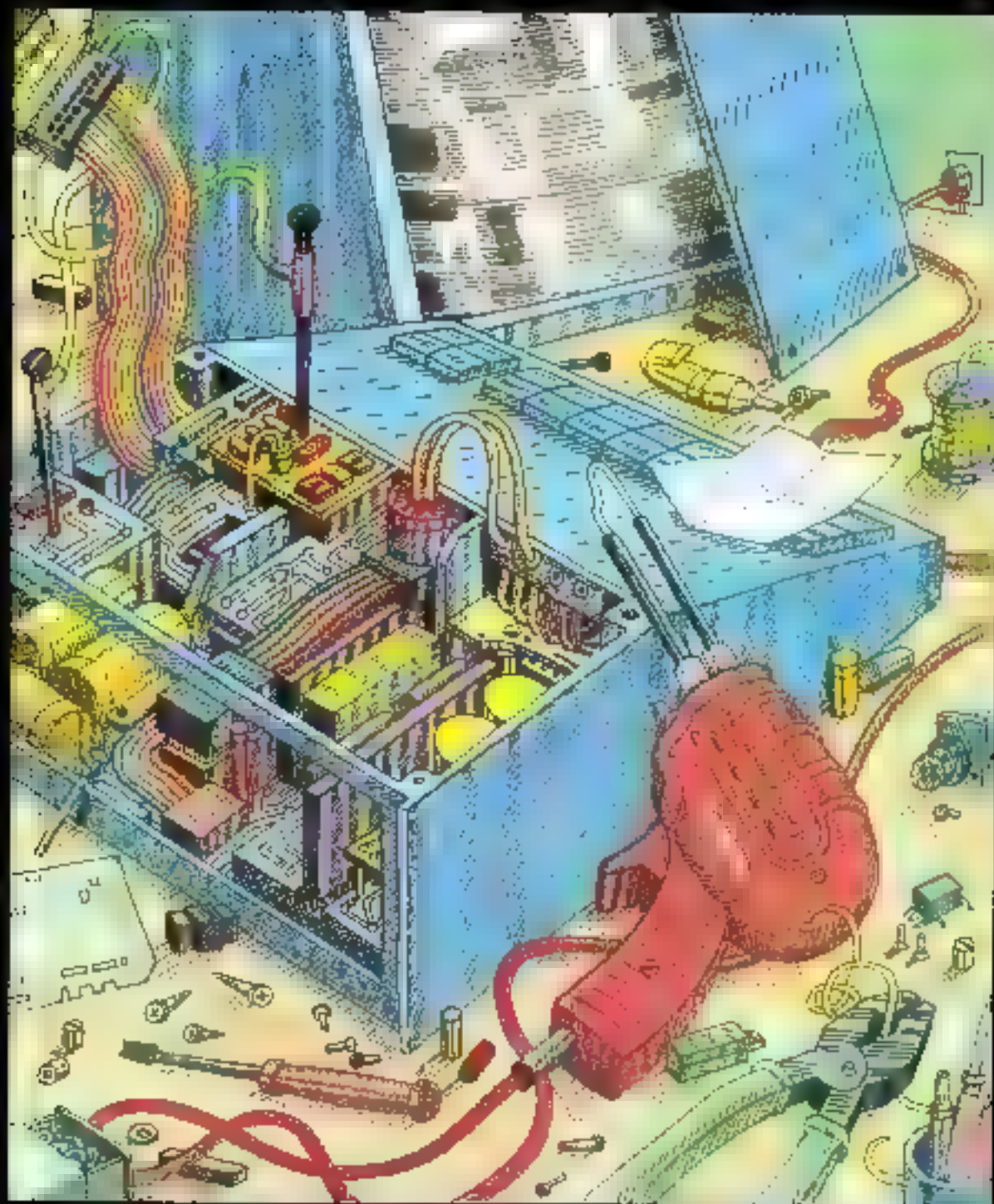
G-B G.I.C.C.

Gravé haute
the bordage
St Peter Port
GUERNSEY
(0481) 20155

BENELUX MEGAVOLT S.A.

Rue de Bligmont
32 B
B 4920 EMBOURG

**FINIE L'ÈRE
DES MICRO BRICOLOS !**



**...GOUPIIL RÉINVENTE
LE MICRO-ORDINATEUR**

VOICI GOUPIL 3, LE MICRO QUI



Jusqu'ici, les micro ordinateurs vieillissaient vite. Pour excuser de fait, on parlait vaguement de la rapidité des progrès technologiques.

GOUPIL, lui, ne veut pas vieillir ainsi. Et sans rien perdre des acquis du passé, c'est sur l'avenir qu'il parie. Qu'un progrès significatif intervienne dans le domaine de la micro-informatique,

il peut aussitôt en bénéficier. Il suffit de défaire 4 vis, d'ôter le cadre métallique qui maintient les cartes électroniques à l'arrière de sa console, et d'ajouter une nouvelle carte. Un geste simple. un coup de poche, pas de bricolage.

Cette révolution "à la carte" vous offre une possibilité unique sur le marché actuel: celle de

ÉVOLUE D'UN COUP DE POUCE



Pour plus de précision consultez la référence 104 du « Service Lecteur ».

choisir entre trois micro-processeurs différents (286 ou 8088). De plus, deux cartes UNITE CENTRALE correspondant à deux de ces micro-processeurs peuvent être placées ensemble dans la machine.

Parmi toutes les autres cartes électroniques vous permettant de faire évoluer GOUPIL en fonction de vos besoins spécifiques, il faut citer :

- la carte EXTENSION MEMOIRE 256 K (la machine peut recevoir 4 cartes de ce type et voir ainsi sa puissance portée à 1 Mo O);
 - la carte EXTENSION ENTREES-SORTIES VIDEOTEX;
 - la carte GRAPHIQUE COULEUR;
 - la carte SYNTHÈSE VOIX CIT-ALCATEL, etc.
- Avec GOUPIL, jouez la carte de la sécurité.

POLYFORMAT



42, boulevard SÉBASTOPOL. 75003 PARIS

Tél. 278.50.73

DISTRIBUTEUR des logiciels MicroPro™ en FRANÇAIS

- Vous êtes déjà équipé en matériel et logiciel MicroPro™
Pour vous permettre l'utilisation et l'exploitation de ces logiciels à leur plus haut niveau des stages de **FORMATION** et un personnel compétent sont à votre disposition.

- Vous avez un micro-ordinateur sous CPM, 64 K, 80 colonnes...
Nous avons les logiciels qui vous sont nécessaires :

| | |
|---------------|--|
| WORDSTAR™ | : logiciel traitement de texte |
| MAILMERGE™ | : fusion/impression de fichier |
| TRISÉLECTION™ | : Trisélection multicritères |
| PARASOL™ | : saisie avec masque et contrôle |
| TABLESTAR™ | : gestion de tableau, analyse financière, aide à la décision |

Tous ces logiciels sont interactifs.

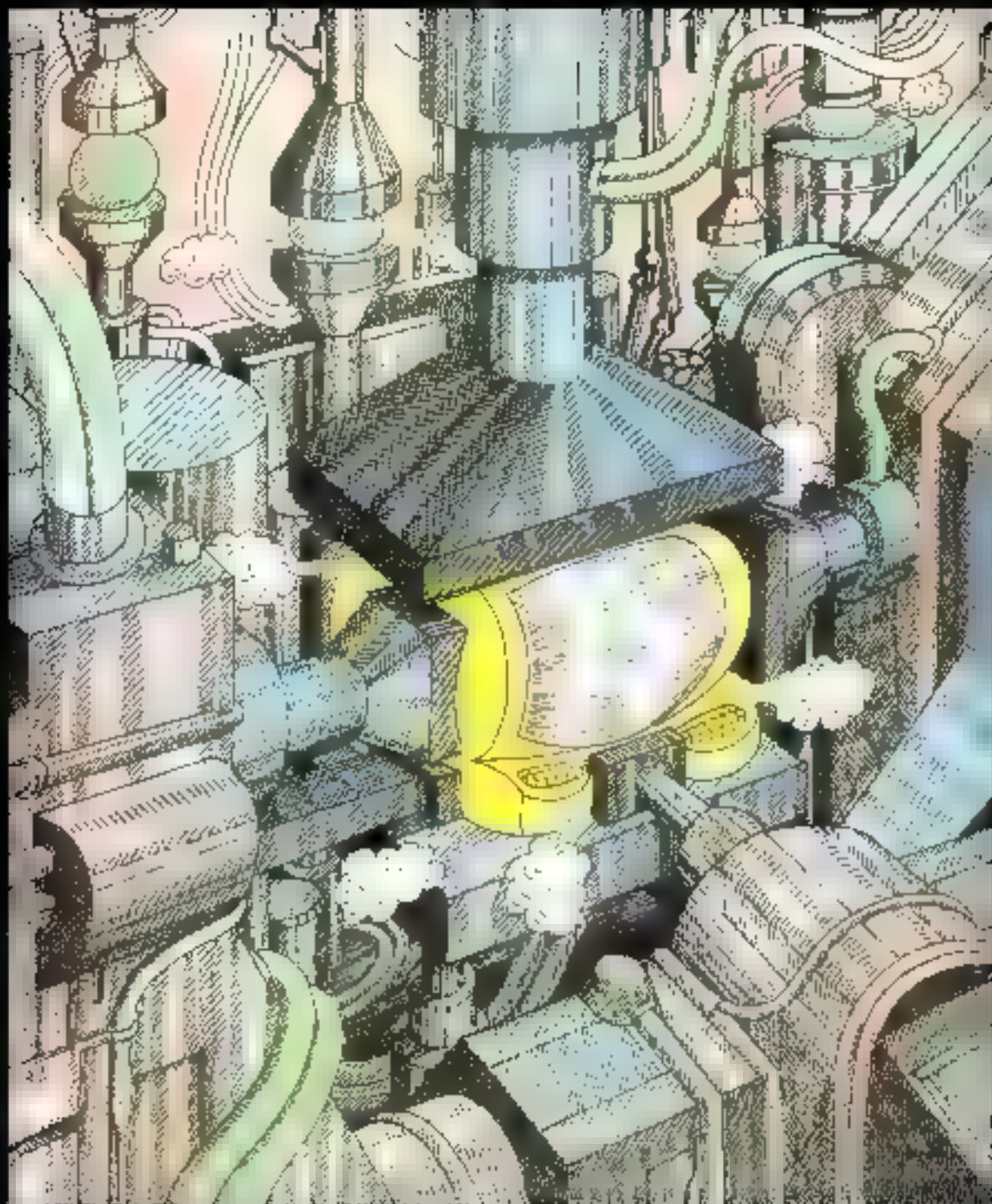
- Vous n'êtes pas équipé
Notre département conseil est à votre disposition afin de définir ensemble un système et des logiciels adaptés à vos besoins.

POLYFORMAT ASSISTE TOTALEMENT SES CLIENTS

- Distributeur XEROX B20 - TELEVIDEO - ITT 3030...
- Délégation de personnel qualifié.
- Soins particuliers de soutien dans vos locaux ou dans nos locaux

Novembre-Décembre 1982

**FINIE L'ÈRE
DES MICRO LIMITÉS!**



**...GOUPIIL RÉINVENTE
LE MICRO-ORDINATEUR**

VOICI GOUPIL 3, LE MICRO QUI



Le temps du micro "colocé" est enfin arrivé. Le Goupil 3, conçu en fonction des progrès à venir, vous offre aujourd'hui des possibilités quasi illimitées. Goupil se met en quatre pour vous servir : console, clavier, boîtier 5" et vidéo peuvent s'attacher ou s'enlever, suivant vos besoins. Et le clavier secrétariat AZERTY (101 touches avec minuscules accentuées, et

commandes spéciales pour le traitement de texte), tout comme la vidéo (dont l'affichage correspond aux normes VIDEOTEX internationales), répondent à ce même souci d'exceptionnel confort.

Goupil est surtout un outil très puissant : il peut se connecter à toutes sortes de périphériques, et notamment à différentes mémoires de masse (lecteurs

S'OUVRE A TOUS LES PROGRÈS



de disquettes 8" ou de disques durs 5 mg 0 ou 2 x 10 mg 0). Mais l'essentiel est qu'il peut recevoir, suivant vos besoins, de nombreuses cartes électroniques qui décuplent ses capacités. Et qui, demain, vous permettront de bénéficier des progrès de la micro-informatique.

Avec trois micro-processeurs compatibles (68000,

Z80 et 8088). GOUPII dispose des systèmes d'exploitation les plus prestigieux (FLEX 9, UNIFLEX, TSC, UCSD, SOFTECH, CP/M et CP/M 86, DIGITAL RESEARCH), vous offrant ainsi l'accès aux plus vastes bibliothèques de logiciels.

GOUPII, une carte qui glisse un monde qui s'ouvre.

INFORMATIQUE FRANCE



COMPRENDRE ...

- PAR NOS DEMONSTRATIONS en continu et personnalisées sur tous les modèles de chaque marque ou en privé spécifiquement adaptées à vos besoins (sur rendez-vous)
- PAR NOS SEMINAIRES GRATUITS EN NOCTURNE sur l'utilité et l'utilisation des ordinateurs dans VOTRE PROFESSION, dans nos structures pour la formation
- AVEC NOS SPECIALISTES en Gestion, Comptabilité, paie, etc...

... POUR CHOISIR

VIDEO GENIE



Logiciel: jeux
gestion
personnel
utilitaires



Périphériques spécialisés
Logiciel: Gestion
Jeux
Utilitaires
Librairie



GARANTIE & SERVICES

HX 20 EPSON

PORTABLE PUISSANT COMPLET

NOUVEAU



NOUVEAU

CBM 8000

VIC 20

CBM 4000



Extensions

Librairie

IMPRIMANTES **OKI EPSON SEIKOSHA**

APPELEZ 348-3000

PRIX SPECIAUX pour

- Collectivités
- C. E.
- Achats groupés



LIBRAIRIE

Ouvert de 9^H à 20^H MAR & de 9^H à 22^H MAR

Service Après Vente assuré par nos techniciens
CREDIT LEASING DÉTAXE A L'EXPORTATION

I.F. 84,86 Rue de Montreuil 75011 Paris

commodore

PL. De la NATION 80. Voltaire
M
RUE DE MONTREUIL 84, 86 Rue de Montreuil 75011 PARIS
A retourner à I.F. 84, 86 Rue de Montreuil 75011 PARIS
Inclure, sans engagement de ma part,
à être incluses dans votre catalogue gratuit 82-83
Nom: _____ Adresse: _____
Librairie



YELLOW

WHITE

GRAPHICS

DELETE



MOVE

ERASE

POINT

CAT

POP

RND

STR S

CHR S

CODE

PEEK

MERGE

ABS

SOR

VAL

LEN

IN

CIRCLE

VAL S

SCREEN S

ATTN

LIST

BIN

IN KEYS

PI

DASH

BRIGHT

OVER

INVERSE



Le ZX spectrum : Sinclair recommence !

23 juin 1982, Clive Sinclair présente officiellement son nouvel ordinateur personnel : Le ZX-Spectrum. Quelque temps auparavant, son appareil avait été refusé pour les émissions informatiques de la BBC, chaîne de télévision britannique bien connue, qui lui préféra un modèle conçu par la firme Acorn. Lord Sinclair avait prévenu la BBC que, si cette dernière réalise les meilleures émissions de télévision du monde, lui, Clive Sinclair, fabrique les meilleurs micro-ordinateurs du monde ! En fait, quelques dizaines de milliers d'appareils BBC seront vendus. Mais plus de 400 000 ZX-81 « s'envolèrent » comme des « petits pains »...

Après le ZX-80 en 1980, le ZX-81 en 1981 et surtout à la vue des caractéristiques du ZX-Spectrum, on peut se demander quelles seront celles du prochain « bébé » Sinclair ?

Le « Spectrum » ■ présente sous forme d'un boîtier plat en matière plastique noire contenant un seul circuit imprimé. Commandé par un microprocesseur Z-80A cadencé à 3,5 MHz, ce micro-ordinateur incorpore également un haut-parleur et un circuit intégré développé pour Sinclair et dont les principales activités sont de gérer les unités de visualisation, le magnétophone à cassettes, les entrées/sorties, le son ainsi que l'accès direct en mémoire (DMA) pour les disquettes. La mémoire morte de 16 K-octets réalisée dans une technologie récente incorpore le moniteur, l'interpréteur Basic, le système d'exploitation et le logiciel pour l'interface KS-232C.

En version de base, le ZX-Spectrum est proposé avec huit boîtiers de mémoire vive (16 K-bits chacun). Cependant, deux supports de circuits intégrés sont libres pour laisser place à l'enfichage éventuel d'une carte RAM de 32 K-octets (8 boîtiers de 32 K-bits) qui porterait la capacité totale à 48 K-octets. Toutefois, une firme britannique propose d'ores et déjà une carte de 64 K-octets conférant alors à l'ensemble 80 K-octets de mémoire vive !

Actuellement un codeur PAL ■ équipe l'ensemble. Le système français comportera une interface « péritélévision » qui améliorera la qualité de l'image et l'adaptation à un téléviseur noir et blanc.

sion, le sigle SINCLAIR, RESEARCH Ltd s'affiche après l'effacement de l'écran. L'appui sur une touche quelconque l'efface et fait apparaître ■ curseur clignotant « K » en bas ■ à gauche de l'écran. Six curseurs différents sont ainsi susceptibles d'apparaître sur votre écran :

K pour les mots clés du Basic,
 C pour écrire en majuscules,
 L pour écrire en minuscules,
 ■ pour l'obtention de caractères graphiques,
 E pour les ordres Basic non écrits sur les touches,
 ? pour signaler une erreur de syntaxe. Dans ce cas, le curseur clignote avant la première erreur rencontrée.

Le logiciel du Spectrum distingue une ligne en cours d'écriture d'une ligne déjà entrée. Quand une ligne est éditée, l'accès à une zone particulière de celle-ci exige la manipulation des touches ← ou →. Ceci a pour effet de déplacer le curseur vers une position choisie. Ainsi, dès la manipulation d'une touche, le caractère correspondant s'insère automatiquement dans une ligne, juste avant le curseur. Pour supprimer un caractère, la touche « DELETE » (SHIFT 0) est actionnée.

Le Basic « travaille » en arithmétique « flottante » avec une plage de calcul variant de $4 \cdot 10^{34}$ à $3 \cdot 10^{-39}$ environ. En effet, chaque nombre est représenté par 5 octets.

De plus, le Spectrum possède les ordres READ, DATA, RESTORE n, DEF FN et FN qui faisaient cruellement défaut sur ses prédécesseurs. Les deux dernières instructions créent 26 possibilités de définition sur les nombres et autant sur les chaînes de caractères. Le codage des caractères est réalisé suivant la norme ASCII avec des minuscules dont le jambage descend d'un point (à l'inverse des ZX 80 ■ 81 qui disposent de leur propre code).

Le Basic développé par Sinclair comporte, d'autre part, diverses instructions spécifiques à la haute résolution :

PLOT x,y: permet d'afficher un

pixel (ou point) aux coordonnées x et y.

POINT x, y: teste si le pixel est allumé ou non (résultat 1 ou 0),

DRAW x, y: trace une ligne droite entre le dernier pixel allumé et celui se trouvant aux coordonnées x, y.

DRAW x, y, a: variante de la précédente, cette instruction trace un arc de cercle de a radians entre le dernier pixel allumé et celui indiqué par x et y. Si a est positif, l'arc de cercle est dessiné vers la droite, sinon il l'est vers la gauche.

CIRCLE x, y, a: trace un cercle de centre x, y et de rayon a.

Il existe en outre deux ordres très puissants: OVER et INVERSE, utilisables avec toutes les commandes de haute résolution. L'ordre INVERSE impose aux pixels concernés la couleur de fond, et l'ordre OVER effectue un « OU exclusif » entre le pixel défini et la couleur de fond.

Le Spectrum supporte sans restriction le mélange de texte et de symboles. Si une ligne est tracée dans un texte, sauf précision contraire, elle ne s'y superpose pas. L'ordre INPUT peut comporter un texte à imprimer, ce qui évite l'emploi répété de PRINT. De même la suite INPUT AT est permise.

L'ordre PAUSE bloque tous les calculs pendant un temps déterminé, mais l'affichage subsiste (le temps varie de quelques centièmes de secondes à environ 22 minutes).

La scintillation du clavier se fait par l'ordre INKEY\$. Toutes les fonctions mathématiques habituelles sont bien évidemment présentes sur cette machine.

Une horloge « temps réel » au 50^e de seconde est intégrée au micro-ordinateur. Remise à zéro dès une mise sous tension, cette horloge s'incrémente toutes les 20 ms. Codé sur 3 octets, son temps de comptage s'étale sur un cycle de trois jours et vingt et une heures. La valeur de cette horloge est faiblement modifiable. Son fonctionnement s'interrompt pendant la lecture ou l'écriture sur une cassette, un ordre PAUSE et un ordre BEEP. Elle présente l'avantage, pour un ordinateur de cette catégorie, d'arrêter, par exemple, l'exécution d'un programme au bout d'un temps déterminé. Malgré une certaine « lourdeur » de manipulation, elle a au moins le mérite d'exister.

Ce micro-ordinateur intègre également les fonctions habituelles de traitement de chaînes de caractères (STR\$, VAL, CHR\$) ■ LEN. Il existe un ordre un peu particulier dont l'intérêt n'apparaît pas en premier lieu: VAL\$. Cet ordre combine les instructions STR\$ et VAL.

Cet opérateur évalue un groupe de chaînes (comme le ferait VAL) et remet ensuite ■ résultat sous forme d'une chaîne (comme STR\$).

26 boucles du type « FOR... NEXT » peuvent être imbriquées dans un même programme, ce qui



n'est pas négligeable. Cependant, si l'ordre STEP est omis, le pas est de 1. S'il prend la valeur 6, il est infini, ce qui n'est utile qu'en commande directe.

Notons que les instructions GOTO et GOSUB acceptent des expressions de type $-A + 100 \cdot B$ pour argument, ce qui facilite énormément la programmation mais s'avère être une source de beaucoup d'ennuis si l'on manque de vigilance.

L'instruction RND permet de générer des nombres aléatoires. Les nombres compris entre 0 et 1 peuvent voir leur suite forcée par l'ordre RANDOMIZE (RAND sur le clavier). L'argument de cet ordre détermine le « noyau » du générateur de nombres aléatoires. Notons, d'autre part, que les commandes SLOW et FAST du ZX-81 n'existent plus ici.

L'interface cassette

Nettement améliorée par Sinclair, cette interface est devenue très fiable grâce en particulier au signal d'intensité au début de tout enregistrement. Celui-ci évite les fluctuations dues au niveau automatique d'enregistrement de beaucoup de magnétophones. Un « trigger de Schmitt » assure quant à lui un niveau correct et élimine les bruits de fond à la reproduction.

À chaque enregistrement, le nom est inscrit sur la bande avec toutes les informations nécessaires à sa relecture (ce qui permet au Spectrum de vous donner le nom du programme, des données, etc. qu'il trouve sur la bande).

Détail amusant : pendant une opération de lecture sur cassette, l'écran constitué de sa fenêtre de visualisation et du bord, change de couleur selon l'opération en cours. Si la bande magnétique ne comporte aucune information, le bord de l'écran est rose. Si le ZX-Spectrum reçoit une amorce de programme, le bord passe alternativement du rose au bleu clair. Lorsque le nom est trouvé, le

micro-ordinateur l'affiche à l'écran. Quand ce dernier charge un programme, le bord comporte des stries bleues et jaunes. Notons qu'en cas de mauvais chargement un message d'erreur apparaît.

La vitesse de transmission s'élève à 1 500 bauds, soit 6 fois plus que celle du ZX-81. Nous n'avons donc éprouvé aucune difficulté avec les opérations sur cassette. Les logiciels écrits pour le ZX-81 sont de ce fait incompatibles avec le Spectrum. Mais de légères transformations et une nouvelle entrée en mémoire permettent cette adaptation.

Une imprimante mais aussi des lecteurs de disquettes !

L'imprimante du ZX-81 est compatible avec ce nouveau micro-ordinateur ■ en trace les caractères et graphismes. On peut par le logiciel, agrandir les lignes à 40 caractères et, de ce fait, rendre compatible le Spectrum avec les systèmes Teletel et Prestel. Malheureusement, rien n'est prévu dans la documentation actuelle...

Toutefois, une des grandes innovations reste la possibilité de raccorder jusqu'à 8 micro-lecteurs de disquettes de 2,5 pouces, d'une capacité formatée de 100 K-octets chacune ! La vitesse de transfert est de 16 K-octets par seconde avec un temps d'accès moyen de 3,5 s !

Les ordres de contrôle du lecteur sont présents sur le clavier mais leur emploi n'est pas expliqué dans la documentation. Aussi nous vous en livrons le secret :

CAT : évalue le contenu du fichier
 FORMAT : formate une disquette neuve et vierge
 OPEN : ouvre un fichier
 CLOSE : ferme un fichier
 MOVE : transfère le contenu d'une disquette vers une autre
 ERASE : détruit un fichier.

Le prix annoncé par Sinclair pour ces lecteurs est de 50 £ soit entre 600 et 700 F. Juste le prix d'un bon magnétophone à cassettes...

Le Spectrum dispose aussi de deux instructions très pratiques, IN et OUT. La première lit le contenu d'un port en entrée (IN A, (C) en assembleur), la seconde écrit sur un port de sortie (OUT(C), A en assembleur). Avec ces instructions, le marché risque de s'enrichir très rapidement d'extensions diverses (maquettes de jeu, E/S...)

Au vu des tests de performance (Benchmarks), ■ Basic du Spectrum s'avère plus lent que celui du ZX-81 et en général que la majorité des ordinateurs du commerce. Si ceci n'est pas un bon point, il faut savoir que 80 % des programmes puissants sont écrits en langage machine. Aussi, la vitesse du Z-80 à 3,5 MHz est supérieure à celle de beaucoup d'autres systèmes. Ceci compense cela.

En conclusion

Le Spectrum est un micro-ordinateur remarquable par son prix (125 livres sterling pour la version de 16 K-octets et 175 livres sterling pour la version de 48 K-octets : soit environ et respectivement 1 500 et 2 000 F).

Sa capacité de mémoire vive, la haute résolution, le son, la couleur, la possibilité de disquettes, l'interface RS-232C, un futur réseau NETWORK... sont autant de sérieux avantages contrebalançant quelques « défauts de jeunesse » (Basic lent, absence de bouton RESET et impossibilité d'animation sonore). Le Spectrum s'adresse, à notre avis, à une large clientèle. De plus, dès que la carte SECAM sera disponible (vers la fin de l'année ou au début de l'an prochain), cette machine constituera un ensemble idéal pour l'apprentissage de l'informatique. Sinclair vise essentiellement un marché d'amateurs et, certainement, les possesseurs de ZX-80 et 81 désireux de faire un « pas en avant » dans leur passion. Souhaitons-lui bonne chance ! ■

C. MAGRIN ■ M. BETZ*

* Club Sinclair + 6c/6c.

UNE NOUVELLE
SÉRIE D'INITIATION AU

BASIC

ET A LA
PROGRAMMATION

★ ★ A MARSEILLE ★ ★

DEPARTEMENT "INFORMATIQUE EN BOUTIQUE"

- Matériels : **apple II**
Apple II (toutes interfaces et extensions)
goupil 2 dans toutes ces configurations.
- Périphériques
- Moniteurs noir et vert
- Moniteurs couleurs
- Floppy 5" et 8"
- Disque dur COMBIS 5, 10, 20 Mégas
- Imprimante Microline 80 - 82 A - 83 A
- Modem
- Toutes fournitures Informatiques
Disquettes - Listing - Rubans imprimante
Classeur listing - Classeur disquettes.

DEPARTEMENT SERVICE

- Programmes généraux d'application - PME
 - Comptabilité Générale
 - Stock
 - Facturation client/articles
 - Paye
 - Gestion compte bancaire, etc...
 - Traitement de texte
- Programme de connexion Apple II sur réseau de Time sharing
- VISICALC. (brochure française)
- DB Master
- Programmes divers de jeux.

DEPARTEMENT FORMATION

Pour démystifier et mettre l'informatique à la portée d'un plus grand nombre.

Coût récupérable sur le 1% à la formation continue

BASIC - PASCAL - FORTRAN - ASSEMBLEUR

PROVENCE SYSTEM Informatique met son équipe de développement à votre disposition pour étudier toutes applications spécifiques (Devis Gratuit)

PROVENCE SYSTEM

Le Saint-James - 74, rue Saint-J - 13007 MARSEILLE
tél. : (91) 33.22.33

Horaires d'ouverture : 9h à 12h et 14h à 19h du lundi matin au samedi 12h

TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDÉO / COMMUNICATION
EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

« ATOM »

un micro-ordinateur « évolutif »

Les nouveaux acheteurs de micro-ordinateurs à usage « familial » souhaitent souvent s'orienter vers des ensembles dont le coût n'excède pas quelques milliers de francs. « ATOM », qui se situe dans la gamme des systèmes à 3 000 francs, mérite que l'on examine en détail ses possibilités.

Il se présente sous la forme d'un coffret ■ d'un clavier, munis de plusieurs accessoires : cordon d'alimentation, d'antenne TV, manuel « hardware », manuel de programmation. Le bloc d'alimentation est extérieur, ce qui élimine les inconvénients liés aux contraintes thermiques.

Ouvrons l'appareil...

Des indications sérigraphiées sur le circuit imprimé permettent de retrouver aisément les composants principaux du système : le microprocesseur 6502, le générateur d'affichage vidéo 6847, le PIA 8255 qui contrôle principalement le clavier et l'interface cassette. La mémoire vive est répartie en deux blocs de 6 K-octets chacun. Les boîtiers choisis ici sont des « 2114 », composants maintenant répandus, donc peu coûteux, ce qui est appréciable dans le cas

où l'utilisateur désire étendre cette capacité (jusqu'à 12 K-octets).

Les circuits intégrés sont tous montés sur support, ce qui simplifie une intervention éventuelle ■ maintenance.

Une mémoire morte (ROM de 8 K-octets) contient à la fois un Basic et un Assembleur. C'est, à notre connaissance, la seule machine dans cette gamme de prix qui propose d'emblée deux langages.

Sur le circuit imprimé figurent aussi un petit haut-parleur, un

modulateur UHF permettant ■ raccordement direct à un téléviseur, et le clavier. ATOM est un micro-ordinateur « évolutif ». Mais ici, les extensions se placent généralement à l'intérieur même du coffret principal. Cela donne un ensemble compact qui peut atteindre, au gré de l'utilisateur, une puissance « honorable ».

Néanmoins, ■ effet, l'existence d'une mémoire morte complémentaire de 4 K-octets qui ajoute au Basic d'origine les calculs en virgule flottante, les fonctions trigonométriques et les commandes de



tracés en couleur. Des emplacements libres sur la carte principale permettent d'ajouter diverses extensions :

- deux circuits intégrés ■ un connecteur indispensables à la mise en œuvre d'une imprimante (standard Centronics) ;

- des composants permettant le raccordement d'un lecteur de disquettes ;

- une carte couleur pour relier par la prise Péritel un téléviseur couleur ;

- une carte mémoire de 9 Ko ou 17 Ko.

Le graphisme

À la mise sous tension apparaît l'inscription « ACORN ATOM » en lettres blanches. ATOM permet d'afficher 16 lignes de 32 caractères, ce qui assure une bonne lisibilité sur un téléviseur domestique. Il dispose de **commandes de tracé graphique** de 256 × 192 points en noir et blanc ou de 128 × 192 points en quatre couleurs (à condition d'avoir installé la carte correspondante). Celles-ci permettent de tracer ou d'effacer sur l'écran un point ou une droite, dans un système de coordonnées absolues ou relatives, et ceci dans la couleur spécifiée.

Le langage de base

Assorti de très nombreux exemples, le manuel de programmation est consacré au Basic. Les chapitres qui traitent de l'Assembleur ne suffiront pas en revanche pour un apprentissage complet de ce langage : ils en font simplement ressortir les particularités d'usage.

Le Basic d'origine comprend 63 commandes de base ; on y retrouve les instructions désormais classiques augmentées de quelques particularités : les calculs s'effectuent sur des entiers, mais dans la limite de $+ \text{à} - 2.10^9$ ■ lieu des $+ \text{à} 32.000$ habituels. Des instructions paramétrables de tracé graphique, du type PLOT,

MOVE, DRAW, ouvrent ■ porte aux animations graphiques, aux jeux, aux tracés de courbes mathématiques. Hormis l'instruction de boucle FOR-NEXT-STEP, ATOM dispose d'une autre boucle (DO-UNTIL) avec laquelle s'effectuent des opérations comprises entre ces deux mots-clés, jusqu'à ce que la condition qui suit UNTIL se vérifie.

Autre disposition astucieuse, le branchement à des labels plutôt qu'à des numéros de lignes après GO TO ou GO SUB.

Les extensions du Basic

Le Basic initial peut recevoir successivement deux extensions : la première rend possible les calculs en « virgule flottante » avec neuf chiffres significatifs, les fonctions trigonométriques (et les inverses), les conversions en degrés ou radians, les extractions de racine carrée et enfin le tracé graphique en couleur.

La deuxième permet la numérotation automatique des lignes du programme, la lecture et l'écriture sur cassette à 1 200 bauds (au lieu de 300 bauds, en vitesse normale) et l'utilisation de commandes supplémentaires de tracé en couleur.

Elle ajoute aussi l'instruction INKEYS de détection d'appui d'une touche, l'extraction médiane MIDS dans une chaîne de ■ caractères et l'instruction « READ » DATA « RESTORE » de lecture de données en programme.

Enfin, des commandes complémentaires de tracé en couleur sont disponibles, telle que FILL qui permet le tracé direct de rectangles dans la couleur choisie.

ATOM reçoit en option deux autres langages, FORTH et LISP, présentés chacun sous la forme d'une cassette accompagnée d'un manuel FORTH, langage compilé, assure une très grande vitesse d'exécution. Ici, l'utilisateur créera ses propres instructions, à partir d'un dictionnaire de base. LISP est orienté vers l'intelligence artificielle.



Le système ATOM, avec son lecteur de disquettes et son lecteur de cassettes.

Gestion des fichiers

ATOM peut être raccordé soit à un lecteur de cassettes soit à un lecteur de disquettes de 5 pouces, soit encore à un lecteur de minicassettes digitales (MDCR), ce qui est peu classique.

Le lecteur de cassettes audio s'y connecte directement ; les opérations d'écriture et de lecture se révèlent fiables et, à condition de disposer d'un lecteur en bon état, la plage admissible de lecture est suffisamment large.

L'unité de disquettes procure assurément un meilleur confort d'utilisation : celle proposée a une capacité de 90 K-octets et se présente dans un coffret métallique qui contient aussi l'alimentation du lecteur, la carte contrôleur, 3 K-octets de mémoire et le système d'exploitation en mémoire morte. Il est possible de lire ■ d'écrire en accès séquentiel et en accès direct (les instructions d'ac-



Photo : L'atome, un évolutif impressionnant avec un écran support

cès direct s'avérant un peu délicates à mettre en œuvre)

Le troisième procédé de stockage proposé, le MCDR (Mini-Digital Cassette Record), est aussi un lecteur enregistreur de cassettes, mais leu qu'un magnétophone à cassettes mais moins coûteux qu'une unité de disquettes, tout en offrant vitesse de transmission de 9 600 bauds, taux d'erreur encore plus faible qu'avec un lecteur de disquettes, capacité d'environ 50 K-octets par face et commandes par logiciel à partir du clavier...

Le système d'exploitation du MCDR ne permet que de lire ou d'écrire en mode « séquentiel », ce qui est, la majeure partie du temps, nettement suffisant.

Une configuration de base, mais aussi des extensions matérielles...

Au gré des besoins de chacun, d'autres extensions trouvent leur place dans le système et notamment une carte destinée à la prise « Péritel » d'un téléviseur couleur.

En mode d'affichage graphique, quatre couleurs de base sont disponibles. Le manuel décrit une procédure pour en engendrer quatre supplémentaires.

Le son généré par le haut-parleur d'ATOM est « renvoyé » dans celui du téléviseur par la prise « Péritel » (plus besoin de rendre l'oreille pour profiter du bruit de la chute des envahisseurs sous les coups de vos missiles !)

A noter pour les enseignants : les systèmes ATOM (jusqu'à 255) se connectent ensemble par un réseau appelé eCONET exploitant une imprimante et des lecteurs de disquettes communs.

... et logicielles

Parmi les programmes, les jeux se taillent la part du lion. Citons les jeux de réflexion ou exploitant les possibilités graphiques et sonores de l'appareil : « Astéroïds », « Missile base ». Avec le « synthétiseur », il est possible d'entrer et de rejouer jusqu'à quatre airs de 255 notes, de choisir quatre timbres différents et, surtout, de dessiner simultanément les portées sur l'écran...

Aux jeux s'ajoutent une vingtaine de programmes utilitaires : tracé de fonctions, gestion de données, désassembleur, traitement de texte et « Atomes » conçu pour faciliter la gestion des tableaux de nombres. Ces « utilitaires » sont livrés sous la forme d'une mémoire « morte » à placer dans le coffret de l'ordinateur. ■

Caractéristiques techniques

Clavier : « QWERTY », lettres majuscules.

Ecran :

- Téléviseur (noir et blanc ou couleur, équipé d'une prise « Péritel »).

- Modulateur permettant l'entrée sur la prise « antenne ».

- Affichage de 16 lignes de 32 caractères.

- Graphisme : 256 x 192 (N. et B.), 128 x 192 (couleur).

Unité centrale :

- Microprocesseur 6502

- RAM : 6 Ko en version de base.

- ROM : 8 Ko

- Entrées/sorties : cassette, port 8 bits (VIA

6522), connecteur arrière, sortie imprimante (Centronics).

Mémoire de masse :

- Cassettes et disquettes 5 pouces.

Extensions :

- RAM : jusqu'à 32 Ko.

- ROM : jusqu'à 16 Ko.

- Possibilité de réseau local (jusqu'à 255 ATOM).

- Base étendu.

- Assembleur, Forth...

Prix de la version de base : 2 390 F (TTC).

Distributeur : J.C.S., 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.

APPLE II plus GESTION



* Valable jusqu'au 4 décembre inclus

GARANTIE 1 AN

Pièces et main d'œuvre

| | |
|--|----------------|
| HardDisk II avec contrôleur DOS 3.3 | 4 890 F.T.T.C. |
| Hard-Disk avec contrôleur DOS 3.3 | 5 470 F.T.T.C. |

Logiciels professionnels

| | |
|------------------------|----------------|
| Comptabilité générale | 3 745 F.T.T.C. |
| Travaux de bureau | 1 425 F.T.T.C. |
| Paq | 3 300 F.T.T.C. |
| Vidéo DOS 3.3 | 2 305 F.T.T.C. |
| Gestion de stocks | 2 500 F.T.T.C. |
| Vupac | 1 650 F.T.T.C. |
| Projetor Gianni Posing | 880 F.T.T.C. |
| Mit Me | 2 020 F.T.T.C. |
| DB Master | 2 800 F.T.T.C. |
| ETC | |

Logiciels utilitaires

| | |
|----------------------------|----------------|
| A2 - 3D2 animation pack-ge | 2 400 F.T.T.C. |
| Graphics Editor (A3-GE1) | 2 400 F.T.T.C. |
| Quick loader | 250 F.T.T.C. |
| Multidisk catalog | 270 F.T.T.C. |
| AGRT | 1 000 F.T.T.C. |
| Super disk copy II | 220 F.T.T.C. |
| Dos lms | 250 F.T.T.C. |
| Dos Prep | 215 F.T.T.C. |
| McCut 2 | 210 F.T.T.C. |
| Dolan 5 | 885 F.T.T.C. |
| ETC | |

Logiciels divers

| | |
|----------------------|--------------|
| D2-D11 multi gh mag- | 205 F.T.T.C. |
| Travaux atack | 205 F.T.T.C. |
| Frebord | 210 F.T.T.C. |
| Dang Boxides | 205 F.T.T.C. |
| Rybi) Duck | 225 F.T.T.C. |
| Fomful | 210 F.T.T.C. |
| Snake type | 210 F.T.T.C. |
| Cross Fire | 225 F.T.T.C. |
| Beer | 225 F.T.T.C. |
| Sayphis | 225 F.T.T.C. |
| ETC | |

Excellence spécialisée

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Berwald | 1 870 F.T.T.C. |
| Joyrock | 275 F.T.T.C. |
| Clavier numérique (17 touches) | 900 F.T.T.C. |
| Carte Pascal + Soft | 3 305 F.T.T.C. |
| Carte 16 K RAM | 1 225 F.T.T.C. |
| Carte pu après | 1 150 F.T.T.C. |
| Z-80 Software | 3 205 F.T.T.C. |
| Carte couleur (Color Plans) | 1 000 F.T.T.C. |
| Éprouv Programmer | 1 200 F.T.T.C. |
| Super Falser | 2 400 F.T.T.C. |
| Carte d'interface IEEE 488 | 1 005 F.T.T.C. |
| Carte Thunderlock | 1 000 F.T.T.C. |
| Carte prototype Apple | 225 F.T.T.C. |
| Carte Video-them 80 | 2 005 F.T.T.C. |
| ETC | |

Livres spécialisés

| | |
|---|--------------|
| Le Pratique de l'Apple (vol. 1, 2, 3) | 205 F.T.T.C. |
| Le Découverte de l'Apple II (vol. 1, 2) | 180 F.T.T.C. |
| What's where in the Apple | 105 F.T.T.C. |
| Berwald Apple DOS | 200 F.T.T.C. |
| Pratic sur Apple II | 200 F.T.T.C. |
| Base Applical | 210 F.T.T.C. |
| Apple Pascal Games | 225 F.T.T.C. |
| Manuel de référence Apple | 22 F.T.T.C. |
| Manuel de référence Base Apple- II) | 75 F.T.T.C. |
| Apple II) Guide Pratique du Bure | 80 F.T.T.C. |
| Étendu | 14 F.T.T.C. |
| Spécialiser logiciel Apple | 80 F.T.T.C. |
| Le Manuel DOS | 25 F.T.T.C. |
| POHS | |
| ETC | |

1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur Philips écran jaune
1 Hard-Disk avec contrôleur

13 500 F.T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur Philips écran jaune
1 Hard-Disk II avec contrôleur
1 Imprimante Oki 80
1 Interface parallèle APPLE

17 500 F.T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur Philips écran jaune
1 Hard-Disk II avec contrôleur
1 Imprimante MX 82 IT
1 Interface Parallèle APPLE graphique

25 000 F.T.T.C.



Imprimantes

| | |
|---|----------------|
| Epson MX 80 8x11 Type II - interface Apple graphique | 2 405 F.T.T.C. |
| Epson MX 100 F.T. + interface Apple graphique | 6 405 F.T.T.C. |
| Canonics 739 + interface Apple graphique | 7 800 F.T.T.C. |
| OKI 80 microline + interface Apple | 3 005 F.T.T.C. |
| OKI 81 microline + interface Apple | 3 300 F.T.T.C. |
| OKI 83 microline + interface Apple | 3 300 F.T.T.C. |
| Imprimante Salsopix + inter- face Apple graphique | 2 450 F.T.T.C. |
| Salsix GP-100 A + interface Apple graphique | 2 500 F.T.T.C. |
| ETC | |

Moniteurs-Vidéo

| | |
|---|----------------|
| Moniteur AVT 9 pouces Vert | 1 350 F.T.T.C. |
| Moniteur Prince 12 pouces NB | 995 F.T.T.C. |
| Moniteur Prince 17 pouces vert | 1 400 F.T.T.C. |
| Moniteur Prince 17 pouces orange | 1 800 F.T.T.C. |
| Moniteur SANCO 11 pouces verts | 1 500 F.T.T.C. |
| Moniteur Philips 12 pouces jaune Télé-couleur couleur SONY HI CH + Pentel | 1 750 F.T.T.C. |
| ETC | 9 450 F.T.T.C. |

Démonstration sur
simple rendez-vous

catalogue gratuit sur demande



L'ORDINATEUR DE LA FAMILLE

| | INITIATION | PROGRAMMATION AVANCEE | JEUX | GESTION FAMILIALE | DESSIN | PIR (prix conseillé) |
|------------------------|------------|-----------------------|------|-------------------|--------|----------------------|
| ATOM 8 K RAM | ● | ● | ● | ● | ● | 1.790 F TTC |
| ALIMENTATION SV 3A | ● | ● | ● | ● | ● | 250 F TTC |
| CARTE COULEUR | | | | | ● | 490 F TTC |
| EXTENSION BASIC | | ● | | ● | | 190 F TTC |
| AUTRES LANGAGES | | ● | | | | 500 F TTC |
| 5K RAM SUPPLEMENTAIRES | | ● | ● | | ● | 790 F TTC |

Les prix indiqués pour tous modèles au 1.1.1982

Liste des distributeurs : 21 - MONTPELLIER S&L 04 37 43 00 • 77 - ANGERS ORANO 01 49 26 74 00 • 78 - ANTONY LE ROI 01 47 33 00 • 80 - ANNONAY 03 45 40 00 • 81 - BORDAUX BOUQUOT 05 47 33 00 • 82 - BOURGOGNE MICRO-SOFT 03 83 23 00 • 83 - BRIVE LA GAULLE 05 47 33 00 • 84 - CAEN 02 31 00 00 • 85 - CLERMONT-FERRAND 03 47 33 00 • 86 - COCOTTE 03 47 33 00 • 87 - CRETEIL 01 47 33 00 • 88 - DIJON 03 47 33 00 • 89 - GENEVE 02 20 00 00 • 90 - LILLE 03 47 33 00 • 91 - LORRAINE 03 47 33 00 • 92 - LYON 03 47 33 00 • 93 - MARSEILLE 05 47 33 00 • 94 - METZ 03 47 33 00 • 95 - NANTES MICRO SOFT 02 47 33 00 • 96 - NANTES 02 47 33 00 • 97 - NANTES 02 47 33 00 • 98 - NANTES 02 47 33 00 • 99 - NANTES 02 47 33 00 • 100 - NANTES 02 47 33 00



ATOM l'ordinateur de votre famille
 Il tient votre carnet de téléphone, gère votre budget, et vous introduit au monde l'informatique.
 Il passionne les adultes tant par ses performances sans égales et la richesse de ses langages.
 Il subjugue et amuse vos enfants par ses jeux passionnants et la qualité de son graphisme.
 ATOM, le meilleur de sa catégorie
 le plus évolutif : 6 à 4K RAM
 le plus grand choix de langages : Basic, Assembly resident, Fort, Lisp.
 la plus grande variété d'extensions : imprimantes, disquettes, consoles digitales.
 l'un des plus grands nombres de programmes : des jeux graphiques, de la gestion, du calcul.
 l'une des plus abondantes en français ou en anglais.

Micro-Systemes
 10, rue de la République
 92000 Nanterre
 Tél. 1 47 33 00

25 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

Pour commander vos numéros manquants, utilisez le coupon-réponse de la page 226.



ÉPUISÉ

n°1

Initiation : Initiation aux microprocesseurs — Le Basic — Six leçons pour programmer — L'Unité Arithmétique et Logique • **Etude** : Générateur de fonctions à microprocesseur — Les convertisseurs Digital/Analogique • **Réalisations** : Alarme antivol temporisée à microprocesseur — Système de vérification des mémoires mortes • **Programme** : Les signes du zodiaque • **Composants** : La famille des micro-ordinateurs Integres MCS 4B : 804B - 804B - 874B - 8035 - 8039 — Instructions du 804B • **Systèmes** : Le micro-ordinateur APPLE-II — Le micro-ordinateur NASCOM 1 • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de « Star Trek » • **Technologie** : Les transistors V-MOS • **Cybernétique**.



ÉPUISÉ

n°2

Les micro-ordinateurs individuels : mythe ou réalité • **Initiation** : Initiation aux microprocesseurs — Six leçons pour programmer — Le BASIC — Le cheminement des informations dans un micro-ordinateur • **Etude** : L'affichage hexadécimal • **Programmes** : Le dessin de Mickey — Visualisation de courbes ou d'histogrammes • **Manifestation** : Exposition/séminaire Micro-Systèmes — Sybex • **Systèmes** : Le micro-ordinateur H 8 — Le micro-ordinateur PET • **Composants** : Le convertisseur Analogique/Digital µA 6708 • **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le KINGDOM • **Les clubs de micro-informatique**.



ÉPUISÉ

n°3

Etude : Introduction des microprocesseurs dans l'électronique automobile • **Composant** : Jeux vidéo programmable à microprocesseur • **Initiation** : Le Basic — Six leçons pour programmer — L'unité de commande • **Programme** : Programme financier • **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » — Déphant - Micro-Systèmes 1 - • **Technologie** : La technologie H MOS • **Programmation** : Les 3 niveaux de langage • **Systèmes** : Le MK 14 — Le MTS de ICS • **Manifestation** : Exposition — Séminaire Micro-Systèmes/Sybex • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de la vie • **Concours « Micro »**.



ÉPUISÉ

n°4

Revue de la littérature : Les microprocesseurs • **Composants** : Etude détaillée d'un PIA : le coupleur d'entrée/sortie M.C. 6820 — Le 6800 • **Initiation** : Les interruptions — Six leçons pour programmer — Le Basic • **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » • **Etude** : Choix d'un microprocesseur — Les microprocesseurs 16 bits • **Programme Basic** : Générateur de phrases aléatoires — Programme de jeu du Master Mind • **Micro-ordinateurs et Société** : Quand les mathématiques deviennent un art — Le micro-ordinateur et la recherche archéologique • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de la Bourse.

ÉPUISÉ

n°5

Informatique et société ; La révolution du logiciel • **Initiation** : Le Basic — Algorithmes et organigrammes — Six leçons pour programmer • **Réalisations** : Réalisez votre clavier ASCII — Réalisez votre micro-ordinateur • **Micro-Systèmes 1** • **Art et micro-ordinateur** : Art et informatique — Le système SMC • **Jeux sur micro-ordinateur** : Echecs et micro-ordinateurs — Balaise navale • **Etude** : Les systèmes de développement — Etude détaillée d'un PIA • couplage d'un périphérique à l'aide d'un PIA • **Systèmes** : Le KIM 1 • **Programme Basic** : Programme d'approche de l'audio-visuel — Programme de conversion décimale-binaire • **Cybernétique** : Applications fondamentales • **Manifestations** : Micro-Expo 79 • **Applications des calculateurs programmables** : Le Plan d'Épargne Logement.

ÉPUISÉ

n°6

Etude : Les applications des microprocesseurs — Télécommande de projecteurs de diapositives à micro-ordinateur — Les principes de la visualisation • **Législation** : La protection du logiciel • **Programme Basic** : Programme de conversion : décimal - hexadécimal • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Le jeu des allumettes • **Réalisations** : Alimentation pour micro-ordinateur — Réalisez votre micro-ordinateur : « Micro-Systèmes 1 » • **Calculateurs programmables** : Analyse de la rentabilité des projets d'investissements et de financements • **Initiation** : Le Basic — Algorithmes ■ organigrammes — Six leçons pour programmer • **Cybernétique** : Robots, automates programmables, systèmes dynamiques et théorie des systèmes • **Informatique** : Caractéristiques principales des langages évolués.

ÉPUISÉ

n°7

Initiation : Introduction aux langages machines et systèmes de numération — Le Basic : comparaison avec les autres langages — Fichiers et bases de données • **Études** : Un programmeur de mémoires mortes effaçables (EPROM) — Le traitement d'images • **Calculateurs programmables** : Astronav : astronomie, topographie, navigation et... calculateurs programmables • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Voyage dans l'espace — Une semaine avec « Chess Challenger » • **Programme Basic** : Programme de loto • **Informatique et Société** : Micro-ordinateurs : créativité et réseaux • **Législation** : La protection du logiciel • **Systèmes** : Le micro-ordinateur X1 dans les lycées • **Le NCC de New York** : Des souris et des ordinateurs • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Informatique** : Le langage Pascal.

ÉPUISÉ

n°8

Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Programme Basic** : Pour payer vos factures pétrolières arabes en chiffres romains • **Informatique et Société** : Semaine informatique et société Remise des prix du « Concours Micro » • **Réalisation** : Une serrure à microprocesseur : Sesame 6802 • **Graphisme** : Autour d'un visage • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Composants** : La famille 6500 • **Systèmes** : Le Mazel It • **Initiation à l'Informatique** : Compilation et interprétation • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Boris Diplomat — Le jeu des flechettes • **Calculateurs programmables** : ASTRONAV : astronomie, topographie, navigation et... calculateurs programmables.

ÉPUISÉ

n°9

Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Etude** : Le langage d'assemblage : assembleur • **Programme Basic** : Faites un B.C.G. aux produits de votre entreprise • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Réalisation** : Interface de « puissance » pour votre micro-ordinateur • **Informatique** : Le langage Pascal • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs — La programmation des microprocesseurs • **Systèmes** : Le SORD • **Composants** : La famille 6500 — Etude détaillée d'un AOA • **Technologie** : La naissance d'un chip • **Basic** : Les 100 Instructions Basic des micro-ordinateurs APPLE, PET et TRS 80 • **Jeux** : Letiercé • **Télématique** : Télématique et banques de données vers de nouveaux média.

n°10

Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Télécommunications** : Le téléphone à clavier • **Programme BASIC** : Donnez un nom à votre entreprise • **Notre couverture** : Synthèse d'images complexes à 3 dimensions • **Technologie** : Naissance d'un chip • **Manifestation** : Participez à la 1^{re} course internationale de voitures-robots • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs - Programmation d'un microprocesseur - Les circuits digitaux • **Basic** : L'analyse de la programmation en Basic • **Systèmes** : La carte Texas Université • **Réalisation** : Réalisez votre carte PLA • **Jeux** : Le master-mind - Chess Challenger Voice : il parle !! • **Informatique** : Le langage Pascal - Présentation du langage APL • **Calculateur programmable et micro-ordinateur Basic** : Gestion de patrimoine.

n°11

Histoire de l'informatique : Le logiciel • **Micro-ordinateur et société** : L'analyse des mouvements du corps par ordinateur • **Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC • **Initiation** : Introduction aux microprocesseurs - Programmation des microprocesseurs - Les circuits digitaux • **Jeux** : Déterminez et étudiez vos biorhythmes - Sargon II : un programme d'échecs pour micro-ordinateur - Le compte est bon • **Etude** : Assemblage d'un système à microprocesseur • **Systèmes** : Le HP 85 • **Informatique** : Le langage PASCAL - Présentation du langage APL • **Périphériques** : Les unités mémoires à disques souples • **Notre couverture** : Processeurs graphiques et images • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Réalisation** : Réalisation d'une carte de mémoire dynamique.

n°12

Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie de l'informatique • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs - Programmation d'un microprocesseur • **Le BASIC** : L'analyse et la programmation en BASIC • **Télécommunications** : Les Codecs • **Fiches techniques** : 10 microprocesseurs 8 bits • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots - N.C.C. 80 • **Art et informatique** : Art et informatique de Vincennes • **Jeux sur micro-ordinateur** : 180 programmes de jeux... à la carte • **Réalisation** : Réalisez un clavier ASCII à touches sensibles • **Programme BASIC** : La paye d'une P.M.E. (Du bulletin de salaire jusqu'à sa comptabilisation...).

n°13

Etude : Comment choisir en micro-informatique ? - La reconnaissance et la synthèse de la parole • **Histoire de l'informatique** : L'architecture • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC : la double précision • **Réalisation** : Réalisez une commande sur secteur de vos appareils domestiques • **Manifestation** : La 1^{re} championnat international de voitures-robots. - Réalisation et conception d'une « Formule » - • **Initiation** : La programmation des microprocesseurs • **Informatique** : Présentation du langage APL - Le langage PASCAL • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu du retourné - Un apprentissage réussi.

n°14

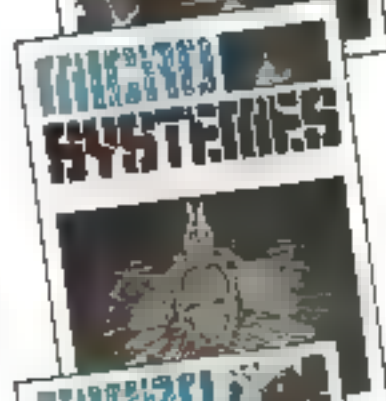
Le BASIC : Analyse de la programmation en BASIC : le calcul d'intégrales • **Etude** : Reconnaissance et synthèse de la parole - Un système d'exploitation. Pourquoi ? - Les microprocesseurs en tranches - Le traitement de textes de A à Z • **Manifestation** : Le 1^{er} Championnat international de voitures-robots • **Traitement d'images** : Ensemble de visualisation. Vision 1/20 - Le traitement d'images et la convolution • **Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'histoire de l'informatique. Et demain ? • **Informatique** : Le langage APL • **Jeux sur micro-ordinateur** : Quatre machines s'affrontent aux échecs • **Initiation** : Programmation sur microprocesseurs.



ÉPUISÉ

n°15

Télématique : Le Télématique : Ouverture sur la vie de demain • **Manifestation :** Voitures-robots : Le victoire du microprocesseur • **Le BASIC :** Analyse de la programmation en BASIC : Probabilités et simulation • **Etude :** L'ordinateur cryptographe • **Composants :** Le Timer • **Informatique :** Le PASCAL • **Initiation :** Introduction aux microprocesseurs • **Jeux sur micro-ordinateur :** Le mot le plus long.



n°16

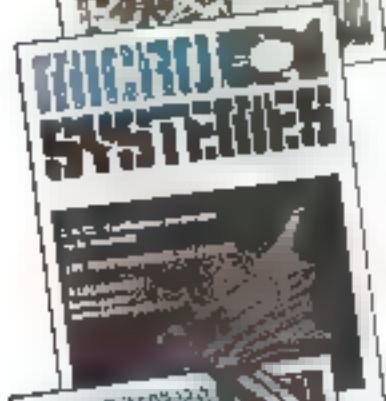
Le BASIC : BASIC et mathématiques : Un programme de résolution de « équations à n inconnues » - Le calcul de l'emprunt - Programme BASIC • **Banc d'essais :** Les Pochets : Banc d'essai du TRS 80 Pocket et Sharp PC 1211 • **Composants :** Les microprocesseurs 16 bits • **Art et ordinateur :** Un peintre au pays de l'informatique • **Réalisation :** « Synthé » : Votre première machine parlante • **Jeux sur micro-ordinateur :** Bridge Challenger • **Initiation :** Le microprocesseur et son environnement : « Etude et conception d'un système minimum » • **Informatique :** Présentation du langage APL.



ÉPUISÉ

n°17

Initiation : Le microprocesseur et son environnement : « La claviers et son interface » • **Communications :** La transmission de données • **Le BASIC :** BASIC et mathématiques : Résolution numérique des équations différentielles • **Gestion :** Analyse budgétaire : programme BASIC • **Composants :** L'IAPX 432 : Un microprocesseur 32 bits - Les microprocesseurs 16 bits • **Périphériques :** Les Imprimantes • **Couverture :** Le principe d'émergence • **Formule micro :** La voiture robot du Microtel Club de Bordeaux • **Informatique :** Le langage Pascal.



n°18

Initiation : Le microprocesseur et son environnement : De l'étude à la réalisation d'une guirlande à microprocesseurs • **Le BASIC :** BASIC et mathématiques : Résolution numérique des équations différentielles • **Etude :** L'accès direct à la mémoire - La conversion analogique-numérique et numérique-analogique - La conception assistée par ordinateur • **Programme BASIC :** Capricorne : Un programme BASIC de simulation d'entreprises • **Réalisation :** Faites « parler » votre micro-ordinateur : Réalisez cette interface « Synthé » • **Technologie :** Vidéodisques et écrans plats : Il périphériques du futur • **Informatique :** Le langage APL • **Manifestations :** Quel « micro » choisir ?



n°19

Dossier : Les systèmes informatiques des années ■. L'intelligence artificielle • **Initiation :** Le microprocesseur et son environnement • **Réalisation :** Un cerillon à microprocesseur - 45 airs de musique en mémoire... • **Composants :** C.C.D. - Des registres à transfert de charges • **Télématique :** Les réseaux • **BASIC :** Un fichier personnel adaptable. La Transformée de Fourier rapide • **Analyse et évaluation :** Les langages de l'Apple • **Pascal :** Les « tours de Hand ».

n°20

Dossiers : Les fibres optiques - La reconnaissance des formes • **Initiation :** Le microprocesseur et son environnement • **Réalisation :** Un modem à deux modes de couplage • **Composants :** Le 6809 • **Banc d'essai :** Le ZX 81 : un micro-ordinateur complet à moins de mille francs • **Basic :** Le jeu du sous-marin - Programme de DUMP - Calcul du seuil de rentabilité - Etiquettes • **Logiciel :** CP/M • **Interview :** De la nécessité d'une nouvelle revue « grand public ».

n°21

Dossiers : L'enseignement assisté par ordinateur - Musique et Informatique • **Initiation :** Le microprocesseur ■ son environnement • **Réalisation :** Une horloge « temps réel » pour votre micro-ordinateur • **Composants :** Microprocesseurs 8 bits, les codes officiels • **Système :** Les « micromachines » • **Livre :** « Jallissement de l'esprit » par Seymour Papert • **Basic :** Le traitement des polynômes - Indianapolis - Warp factor

n°22

Dossiers : Langue, discours et machines • **Réalisations :** Un « flight show » à microprocesseur. Un inverseur vidéo pour ZX 81. Le « Hobbystyrène » • **Systèmes :** La PC 1500 - La S.M.P. 8 • **Basic :** Martiens, go home - Testez vos facultés parapsychologiques - La navigation côtière en Basic • **Informatique :** Un désassemblage • **Art et ordinateur :** David Em, artiste sur ordinateur.

n°23

Dossiers : Introduction à la programmation structurée (1) • **Réalisations :** Synthé : une nouvelle machine qui parle et qui chante - Sonorisez la claviers de votre ZX 81 - Graphisme sur micro-ordinateur • **Systèmes :** Le VIC 20 • **Composants :** Les circuits « personnalisés », une alternative au microprocesseur • **Basic :** Tracez vos courbes - Les statistiques du loto - Un bowling sur ZX 81.

n°24

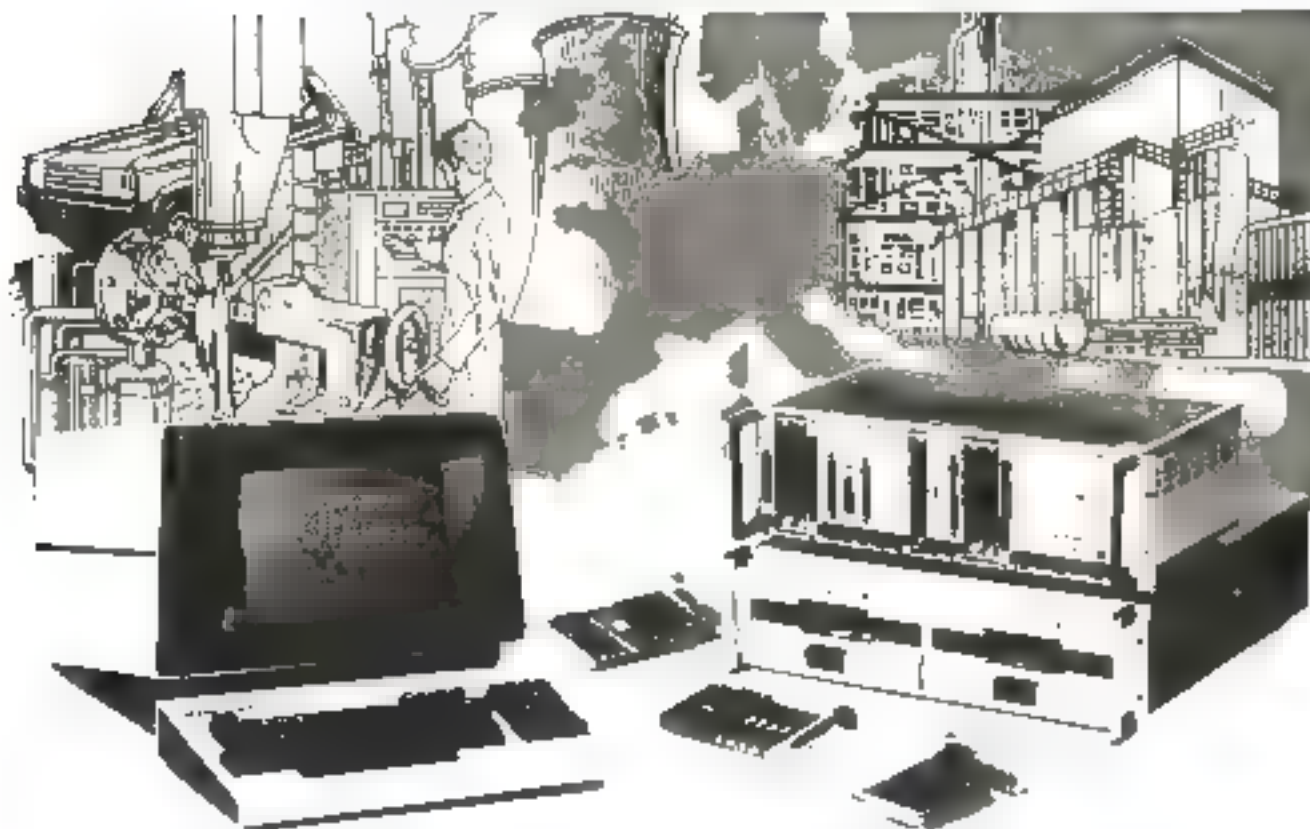
Dossiers : Les mémoires à semi-conducteurs (1) - La programmation structurée (2) • **Réalisation :** Augmentez la puissance de votre ZX 81 • **Informatique :** Flex, un système d'exploitation de nouvelle génération • **Basic :** La maison du docteur Folibus • **Art et ordinateur :** Deux hommes, un labyrinthe et une machine.

n°25

Dossiers : Peau artificielle et laser - Les mémoires à semi-conducteurs (2) - La programmation structurée (3) • **Informatique :** OS 9, un système d'exploitation multitâche • **Basic :** La méthode PERT. De nouvelles instructions pour l'APPLE • **Evaluation :** MUMATH • **Art et ordinateur :** David Em à Paris.

6800-6809 68000 EUROMAK®

pour développer et réaliser à faible coût



cartes format Europe - systèmes européens de développement micro-ordinateurs industriels

FORMAT EUROPÉEN

- Modularité
- Encombrement réduit
- Standard adopté

IMPORTANT CHOIX DE CARTES

- Mémoires de masse
- Interfaces industrielles
- Vidés
- Multiples processeurs (8085 Z80)

NOMBREUX LOGICIELS

- Compatible MDOS™ MOTOROLA
- Multi-utilisateurs
- Multitâches
- Microware

PERMET LE DÉVELOPPEMENT

- Logiciel de base
- Langages évolués
- Émulateur
- Programmeur de mémoires

COPEL

RUE FOURNY 21 BP 22 - 78530 BUC - TEL. 956.10.18

M
Activités

Société
Adresse
Tel.

Poste

Essai gratuit, sans engagement ! Lire dans votre magasin de la liste d'un ingénieur

Pour plus de précision rendre la référence 112 du « Service Expert »



SIVEA



SIVEA



SIVEA est le spécialiste de la micro-informatique et est couverte tous les champs d'application.

- Les micro-ordinateurs pour applications professionnelles, grandes entreprises, P.M.E., professions libérales, artisans, commerçants.
 - Tout le loisir informatique : jeux, simulations, aventures, jeux d'adresse, problèmes à résoudre, etc...
 - La programmation sur ordinateur.
 - La création graphique et artistique.
 - Des livres et revues concernant tous les aspects de la micro-informatique. Certains sont même introuvables ailleurs.
 - Une qualité unique de l'accueil et du service avant et après vente.
- Des conseils précieux, des informations claires exprimées dans un langage simple.
- Les dernières nouveautés du marché américain.

31, BD. DES BATIGNOLLES - 75008 PARIS

Tél. : (1) 522.70.86 (+) ENTRÉE LIBRE

Ouvert tous les jours de lundi au samedi de 9h 30 à 18h 30
Parking ouvert au 41 bd des Batignolles - Métro : Bains - Place de Clichy
Cédex 150000 - Carte Bleue Visa - Débit à l'étranger



21 BIS, RUE DE VALMY - 59000 LILLE

Tél. : (30) 87.88.43 (+) ENTRÉE LIBRE

Ouvert tous les jours de lundi au samedi de 9h 30 à 18h 30
Parking ouvert au 21 bis rue de Valmy - Métro : République - Place de la République
Cédex 150000 - Carte Bleue Visa - Débit à l'étranger



BON POUR RECEVOIR UN CATALOGUE GRATUIT

Nom _____
 Prénom _____
 ou Surnom _____
 Adresse _____

MS 11

Nom _____
 Prénom _____
 Adresse _____

 ville _____
 Code Postal _____
 Numéro d'imprimeur _____
 Pays _____
 Téléphone _____

BON DE COMMANDE

A retourner à SIVEA SA 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

| Quantité | DESIGNATION | PRIX UNIT. | PRIX TOTAL |
|---|---|------------|------------|
| MODE DE REGLEMENT | | TOTAL | |
| <input type="checkbox"/> Chèque bancaire | Transmettre par envoi en recommandé (sans frais de dossier) + 373 F | | = 397 F |
| <input type="checkbox"/> C.C.P. (paiement) | Carte internationale + 10 F (Frais de dossier) | | |
| <input type="checkbox"/> Mandat lettre | Orange + 300 F TOM + 10 F | | |
| <input type="checkbox"/> Carte internationale | | 1074 F | |

FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE
Ajouter 770 F pour toute commande comportant plus d'un ou plus de dix articles tels que : Livres, revues, logiciels, disques, matériels, accessoires, vidéos, papers pour imprimante. Prendre en compte les frais de douane et de transit. Carte DOM TOM (Orange) nous consulter par téléphone ou courrier (en 1100).

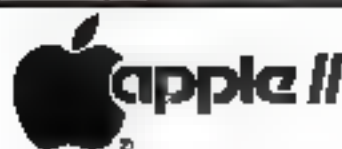
A retourner à
SIVEA
31, bd des Batignolles
75008 PARIS

Pour plus de précision consultez la référence 113 du Service Lecteurs -

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

LE LOISIR INFORMATIQUE

Le programmation, les jeux, la stratégie, un outil prodigieux pour l'étudiant, une ouverture vers des horizons nouveaux pour toute la famille...
N'hésitez pas, venez nous consulter (entrée libre dans les boutiques SIVEA).



Le plus prodigieux et le plus prestigieux: une valeur sûre.

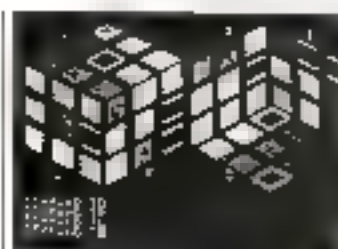


PROMOTION

CONFIGURATION DE BASE

- 1 Apple II 45 K
 - 1 Vitesse 1000 connecteur
 - 1 Moniteur 12 pouces Vert
- 13295 F TTC**

- FLOPPY AVEC CONTROLLEUR : 4495 F TTC
- FLOPPY SANS CONTROLLEUR : 3495 F TTC
- JOYSTICK : 450 F TTC
- IMPRIMANTE SILENTYPE : 2554 F TTC
- PÔIGNONS DE CONTRÔLE (PADDLÉS) : 195 F TTC



Atelier de programmation APPLE II

WICKS90

L'ordinateur familial par excellence.

| | |
|--|------------|
| ENSEMBLE DE BASE VIC-20 (Modèle standard de base) 1 Moniteur couleur VIC-20 1 Clavier pour ordinateur VIC-20 1 Lecteur de disquettes VIC-20 | |
| Apple II 6000 349500 | 3995 F TTC |
| CLAVIER UNITE CENTRALE | 2470 F TTC |
| LECTEUR DE CASSETTES | 541 F TTC |
| ADAPTEUR N/0 POUR TELEVISEUR | 190 F TTC |
| EXTENSION 8 K RAM VIC-20 | 495 F TTC |
| VIC JOYSTICK (Modèle de base) | 101 F TTC |
| INTERFACE COULEUR BRCA POUR BRANCHER SUR TELEVISEUR COULEUR | N.C. |



PROMOTION VIDEO-GENIE

Compatible logiciels TRS-80
CLAVIER / UNITE CENTRALE
MAGNOTOPHONE
80 3003 : 3800 F TTC



MON BASIC MULTICOLOR LINE, 1
Graphiques 128 x 48
Minuscules à l'écran.
Un mode de réglage du niveau de lecture
magnétique.
Fonction REVERSE SOUND (haut-parleur)
incorporé. Compatible logiciels TRS-80

INTERFACE D'EXTENSION
AVEC 32 K RAM : 3500 F TTC
DRIVE (Lecteur/enregistreur
de disquettes) : 3850 F TTC

145 000 octets mémoire. Les jeux
par floppy - Radio Shack



Atelier de programmation de Video-Genie

TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4A :

UNITE CENTRALE / CLAVIER :
Directement connectable à un téléviseur
couleur SECAM muni d'une antenne FERTEL
Mémoire vive : 16 K extensible à 40 K.
Résolution graphique : 192 x 256 pixels
16 couleurs. Générateur de son
intégrés : 2595 F TTC



sinclair ZX-81

Le plus économique

CLAVIER / UNITE CENTRALE
ZX-81 : 670 F TTC
EXTENSION 16 K RAM
ZX-81 : Nous consulter
IMPRIMANTE
POUR ZX-81 : 690 F TTC
EXTENSION 64 K RAM
POUR ZX-81 : Nous consulter
BOITIER INTÉGRATION
AVEC CLAVIER PROFESSIONNELS :
Nous consulter





Le « Fast Load Monitor » : chargez rapidement vos programmes sur ZX-81

Le ZX-81 dispose actuellement d'un grand nombre de programmes. Cependant un défaut demeure. Il faut attendre de longues minutes que le programme se charge en mémoire devant un écran strié de raies noires et blanches. Il s'agit d'être patient, car l'attente peut être longue. Cet inconvénient va disparaître grâce à un nouveau logiciel de conception française : le Fast Load Monitor.

La cassette contient trois programmes : le moniteur lui-même et deux autres programmes destinés à réduire considérablement le temps d'attente du chargement du Fast Load Monitor. Ces deux programmes nécessitent cependant une manipulation particulière. Le programme principal se charge normalement par l'instruction LOAD. Après 1 mn 15 s environ, ce logiciel écrit en langage machine et placé en RAMTOP et protégé par l'instruction NEW, le programme occupant alors 24 K-octets de mémoire, ce qui peut constituer une limitation dans certains cas.

Une fois cette opération effectuée, il suffit de taper : RANDUSR 10460 pour exécuter le programme. Un menu s'affiche alors comportant cinq commandes possibles :

- LOAD sert à charger un programme. On tape alors son nom, ou seulement le début du nom, et le nombre de tentatives de lectures désirées.

Le programme vous invite ensuite à appuyer sur la touche PLAY. Si le nom du programme n'est pas reconnu, un message s'affiche à l'écran. Signalons qu'il est toujours possible de revenir au menu en pressant la touche BREAK.

- SAVE est destiné à stocker un programme sur cassette. Il suffit d'entrer le nom du programme puis la vitesse d'enregistrement désirée.



Celle-ci est réglable par un chiffre entre 0 et 9, 0 correspondant à la vitesse la plus élevée et 9 à la plus basse (tableau I). Les vitesses de transfert obtenues sont ainsi environ dix fois plus élevées qu'avec le Basic.

Le but de ce réglage est de s'adapter à toutes les cassettes du commerce. Une bonne qualité de cassette supportera une vitesse supérieure, tandis que des cassettes ordinaires devront se contenter de transferts plus lents. Ainsi, avec des cassettes à l'oxyde de fer de marques réputées, on obtient des résultats excellents.

Nous avons testé ce programme avec un magnétophone K7 cou-

| Vitesse | Temps en secondes | Vitesse de transfert en bauds |
|---------|-------------------|-------------------------------|
| 0 | 18,3 | 5624 |
| 1 | 19,4 | 5305 |
| 2 | 20,4 | 5045 |
| 3 | 21,7 | 4742 |
| 4 | 22,7 | 4533 |
| 5 | 23,8 | 4324 |
| 6 | 24,9 | 4133 |
| 7 | 26,1 | 3943 |
| 8 | 27,2 | 3761 |
| 9 | 28,3 | 3616 |
| Basic | 121,8 | 319 |

Tableau I - Tableau des vitesses de transfert pour un programme de 12 285 octets.



rant (bande passante 200 Hz-6 kHz) et une cassette « Mémoirex C 90 Normal Bias 120 μ s ». Des sauvegardes d'un programme de jeu (12 K-octets) ont pu être effectuées à la vitesse 4 sans aucune erreur. Mais, à la vitesse 3, nous n'avons obtenu aucun succès.

Les utilisateurs, tout en gardant une bonne marge de sécurité, pourront enregistrer des programmes à la vitesse 6, ce qui correspond à des transferts de plus de 4 000 bauds.

Ayant aussi testé ce programme avec une cassette au cobalt, nous sommes parvenus à effectuer des enregistrements parfaits jusqu'à la vitesse 2, c'est-à-dire à plus de 5 000 bauds.

Outre les commandes LOAD et SAVE, on peut exécuter aussi :

- TITRES pour lister les titres de programmes contenus dans la cassette.
- CHECK qui charge et contrôle sans s'arrêter tous les programmes d'une cassette. Cette commande est utilisée pour vérifier le bon état d'une cassette.
- DUMP pour réaliser un grand nombre de tâches utilitaires et rendre de nombreux services : visualisation et manipulation de données ■ mémoire n'ont pour lui aucun secret.

Voici quelques-unes des fonctions disponibles :

- Visualisation continue d'une page mémoire.
- Scrolling horizontal et vertical.
- Modification d'un ou de plusieurs octets en hexa.
- Transfert de blocs de données.
- Remplissage d'une zone mémoire pour une série d'octets.
- Exécution de routines.
- Retour en Basic.

Les commandes SAVE et LOAD sont aussi disponibles et supportent une plus grande gamme de réglages (de 10 à FF). Les erreurs de manipulation entraînent l'impression de messages d'erreurs.

A partir du Basic

Un autre aspect intéressant de ce logiciel concerne sa capacité à être utilisé à partir du Basic. Il suffit d'envoyer les commandes désirées grâce à l'instruction REM.

Par exemple, pour sauvegarder un programme appelé « TOTO », il suffit de remplacer la ligne :

```
30 SAVE « TOTO »  
par les deux lignes :  
30 RAND USR 30460  
31 REM S?|TOTO
```

dans lesquelles :

'S' signifie SAVE,

'?' est la vitesse de transfert désirée.

'1' le nombre d'exécutions.

'TOTO' le titre du programme, lequel ne peut dépasser 32 caractères.

La commande de chargement s'effectue aussi aisément :

```
30 RAND USR 30460  
31 REM L?TOTO
```

où '?' est le nombre de tentatives de chargement et 'L' la commande LOAD.

Lors de la lecture d'un programme, il est inutile de préciser

la vitesse de transfert, le Fast Load Monitor étant à même de la reconnaître.

Le logiciel lui-même prend 1 mn 10 s à charger. Même s'il ne doit être lu qu'une seule fois après chaque mise sous tension, ce temps de chargement peut rapidement apparaître comme prohibitif.

C'est pourquoi deux autres programmes ont été ajoutés au Fast Load Monitor pour permettre de réduire le temps d'attente à 15 secondes.

La manipulation à accomplir n'est pas des plus simples mais elle ne doit être effectuée qu'une seule et unique fois.

Conclusion

Ce logiciel a été bien conçu pour l'utilisateur impatient. En outre la commande DUMP permet de nombreuses manipulations en hexadécimal qui devraient intéresser ceux qui désirent dépasser les limites du Basic.

On peut seulement se demander pourquoi il n'a pas été prévu une fonction d'accès plus pratique que RAND USR 30460, trop liée à une adresse particulière. ■

E. SANSON

FAST LOAD MONITOR

Pour diminuer les temps de chargement et d'enregistrement des programmes sur cassette.

DISTRIBUTION : DIRECO INTERNATIONAL

PRIX : 86 F

CONFIGURATION : ZX ■ + 16 K RAM

PRESENTATION : 1 cassette + manuel 4 pages

PERFORMANCES : ****

FACILITE D'EMPLOI : ***

DOCUMENTATION : ***

QUALITES MAJEURES :

- très performant
- nombreuses fonctions
- manuel en français

DEFAUTS MAJEURS :

- quelques difficultés de manipulation pour l'emploi des deux autres programmes utilitaires
- l'instruction RAND USR 30460 est trop liée à une adresse particulière.

Rencontrez les EPSON



Avec ses nouvelles imprimantes Type III, EPSON consolide son avance. Encore plus rapides (100 cps pour la MK 100), et plus simples d'emploi, les EPSON Type III vous

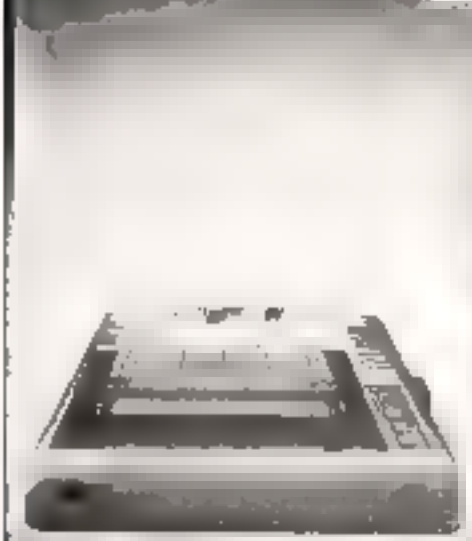
offrent désormais le choix entre 20 polices de caractères pouvant être normaux, étirés, soulignés, avec exposants hauts et bas.

Principales caractéristiques

| Modèles | Caractères | Vitesse | Mémoire | Trappe | Environnement | Graphique | Capacités de papier | Logiciels* |
|--------------|--|---------|---------|---------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|--|
| MK 80 III | Sur tous les modèles : 12 pics à jambe descendants et traits accentués | 8 x 9 | 80 cps | Ex direct optimisée | Facile / Facile | Haute résolution 1 x 12 | 50 100 80 100 | Sur tous les modèles : • Fontello 8 bit Centronics en option • MS-DOS avec DuPer 2 Mc • ELE 400 |
| MK 82 FT III | | 8 x 9 | 80 cps | Ex direct optimisée | Facile / Facile | Haute résolution 1 x 12 | 40 80 80 100 | |
| MK 100 III | | 8 x 9 | 100 cps | Ex direct optimisée | Facile / Facile | Haute résolution 1 x 12 | 60 120 150 200 | |

* Interfacs d'appoints compatibles Apple, IBM, Gould, IBM, Hewlett Packard, Linnart, Rika, Xerox, Sharp, Micral, AT 3030, Apple III, Olympia, Bost, Tandy TRS 80

du 3^e type.



Jointes à leurs exceptionnelles qualités graphiques, ces nouvelles possibilités font bien des EPSON Type III les extra-imprimantes. 220 points de rencontre sont à votre disposition. Courez-y.
Les EPSON Type III sont importés par M 3 C et sont livrés avec un mode d'emploi en français.

FONCTION SUBSCRIPT (INDEX)
ET SUPERSCRIPT (EXPOSANT)
 $Y=aX^2+bX^2+cX+d$
FONCTION BACK SPACE ⇒VVVVVVVVVV
FONCTION SOULIGNE EXEMPLE
DEFINITION DU POINT EN GRAPHIQUE

220 points de rencontre

- 1. CANON J 500A
- 2. CANON J 500B
- 3. CANON J 500C
- 4. CANON J 500D
- 5. CANON J 500E
- 6. CANON J 500F
- 7. CANON J 500G
- 8. CANON J 500H
- 9. CANON J 500I
- 10. CANON J 500J
- 11. CANON J 500K
- 12. CANON J 500L
- 13. CANON J 500M
- 14. CANON J 500N
- 15. CANON J 500O
- 16. CANON J 500P
- 17. CANON J 500Q
- 18. CANON J 500R
- 19. CANON J 500S
- 20. CANON J 500T
- 21. CANON J 500U
- 22. CANON J 500V
- 23. CANON J 500W
- 24. CANON J 500X
- 25. CANON J 500Y
- 26. CANON J 500Z
- 27. CANON J 500A1
- 28. CANON J 500A2
- 29. CANON J 500A3
- 30. CANON J 500A4
- 31. CANON J 500A5
- 32. CANON J 500A6
- 33. CANON J 500A7
- 34. CANON J 500A8
- 35. CANON J 500A9
- 36. CANON J 500A10
- 37. CANON J 500A11
- 38. CANON J 500A12
- 39. CANON J 500A13
- 40. CANON J 500A14
- 41. CANON J 500A15
- 42. CANON J 500A16
- 43. CANON J 500A17
- 44. CANON J 500A18
- 45. CANON J 500A19
- 46. CANON J 500A20
- 47. CANON J 500A21
- 48. CANON J 500A22
- 49. CANON J 500A23
- 50. CANON J 500A24
- 51. CANON J 500A25
- 52. CANON J 500A26
- 53. CANON J 500A27
- 54. CANON J 500A28
- 55. CANON J 500A29
- 56. CANON J 500A30
- 57. CANON J 500A31
- 58. CANON J 500A32
- 59. CANON J 500A33
- 60. CANON J 500A34
- 61. CANON J 500A35
- 62. CANON J 500A36
- 63. CANON J 500A37
- 64. CANON J 500A38
- 65. CANON J 500A39
- 66. CANON J 500A40
- 67. CANON J 500A41
- 68. CANON J 500A42
- 69. CANON J 500A43
- 70. CANON J 500A44
- 71. CANON J 500A45
- 72. CANON J 500A46
- 73. CANON J 500A47
- 74. CANON J 500A48
- 75. CANON J 500A49
- 76. CANON J 500A50
- 77. CANON J 500A51
- 78. CANON J 500A52
- 79. CANON J 500A53
- 80. CANON J 500A54
- 81. CANON J 500A55
- 82. CANON J 500A56
- 83. CANON J 500A57
- 84. CANON J 500A58
- 85. CANON J 500A59
- 86. CANON J 500A60
- 87. CANON J 500A61
- 88. CANON J 500A62
- 89. CANON J 500A63
- 90. CANON J 500A64
- 91. CANON J 500A65
- 92. CANON J 500A66
- 93. CANON J 500A67
- 94. CANON J 500A68
- 95. CANON J 500A69
- 96. CANON J 500A70
- 97. CANON J 500A71
- 98. CANON J 500A72
- 99. CANON J 500A73
- 100. CANON J 500A74
- 101. CANON J 500A75
- 102. CANON J 500A76
- 103. CANON J 500A77
- 104. CANON J 500A78
- 105. CANON J 500A79
- 106. CANON J 500A80
- 107. CANON J 500A81
- 108. CANON J 500A82
- 109. CANON J 500A83
- 110. CANON J 500A84
- 111. CANON J 500A85
- 112. CANON J 500A86
- 113. CANON J 500A87
- 114. CANON J 500A88
- 115. CANON J 500A89
- 116. CANON J 500A90
- 117. CANON J 500A91
- 118. CANON J 500A92
- 119. CANON J 500A93
- 120. CANON J 500A94
- 121. CANON J 500A95
- 122. CANON J 500A96
- 123. CANON J 500A97
- 124. CANON J 500A98
- 125. CANON J 500A99
- 126. CANON J 500A100
- 127. CANON J 500A101
- 128. CANON J 500A102
- 129. CANON J 500A103
- 130. CANON J 500A104
- 131. CANON J 500A105
- 132. CANON J 500A106
- 133. CANON J 500A107
- 134. CANON J 500A108
- 135. CANON J 500A109
- 136. CANON J 500A110
- 137. CANON J 500A111
- 138. CANON J 500A112
- 139. CANON J 500A113
- 140. CANON J 500A114
- 141. CANON J 500A115
- 142. CANON J 500A116
- 143. CANON J 500A117
- 144. CANON J 500A118
- 145. CANON J 500A119
- 146. CANON J 500A120
- 147. CANON J 500A121
- 148. CANON J 500A122
- 149. CANON J 500A123
- 150. CANON J 500A124
- 151. CANON J 500A125
- 152. CANON J 500A126
- 153. CANON J 500A127
- 154. CANON J 500A128
- 155. CANON J 500A129
- 156. CANON J 500A130
- 157. CANON J 500A131
- 158. CANON J 500A132
- 159. CANON J 500A133
- 160. CANON J 500A134
- 161. CANON J 500A135
- 162. CANON J 500A136
- 163. CANON J 500A137
- 164. CANON J 500A138
- 165. CANON J 500A139
- 166. CANON J 500A140
- 167. CANON J 500A141
- 168. CANON J 500A142
- 169. CANON J 500A143
- 170. CANON J 500A144
- 171. CANON J 500A145
- 172. CANON J 500A146
- 173. CANON J 500A147
- 174. CANON J 500A148
- 175. CANON J 500A149
- 176. CANON J 500A150
- 177. CANON J 500A151
- 178. CANON J 500A152
- 179. CANON J 500A153
- 180. CANON J 500A154
- 181. CANON J 500A155
- 182. CANON J 500A156
- 183. CANON J 500A157
- 184. CANON J 500A158
- 185. CANON J 500A159
- 186. CANON J 500A160
- 187. CANON J 500A161
- 188. CANON J 500A162
- 189. CANON J 500A163
- 190. CANON J 500A164
- 191. CANON J 500A165
- 192. CANON J 500A166
- 193. CANON J 500A167
- 194. CANON J 500A168
- 195. CANON J 500A169
- 196. CANON J 500A170
- 197. CANON J 500A171
- 198. CANON J 500A172
- 199. CANON J 500A173
- 200. CANON J 500A174
- 201. CANON J 500A175
- 202. CANON J 500A176
- 203. CANON J 500A177
- 204. CANON J 500A178
- 205. CANON J 500A179
- 206. CANON J 500A180
- 207. CANON J 500A181
- 208. CANON J 500A182
- 209. CANON J 500A183
- 210. CANON J 500A184
- 211. CANON J 500A185
- 212. CANON J 500A186
- 213. CANON J 500A187
- 214. CANON J 500A188
- 215. CANON J 500A189
- 216. CANON J 500A190
- 217. CANON J 500A191
- 218. CANON J 500A192
- 219. CANON J 500A193
- 220. CANON J 500A194



12, place de Seine - La Défense 1
92400 COURBEVOIE
Tél. 774 57 80 - Telex 612247

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS.

NEC
SPONSOR
Coupe DAVIS
GRENOBLE
FRANCE-USA
26-27-28 novembre

NEC importé par
OMNIUM PROMOTION

1982 c'est son année

DISTRIBUTEURS
EXISTANTS
SUR TOUTE LA FRANCE



PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

UTILISATION PERSONNELLE — ENSEIGNEMENT — GESTION — TÈLÉGESTION
INSTRUMENTATION — APPLICATIONS INDUSTRIELLES — BUREAU D'ÉTUDES

LOGICIELS D'APPLICATION : PAYE, COMPTABILITÉ, FACTURATIONS, STOCK,
GESTION DE FICHER, SUIVI DE CHANTIER, etc.

- PC 8001.** Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM.
Entrées/sorties : cassette, écrans, imprimante, disquettes 2 ou 4.
- PC 8041.** Écrans vert ou ambré 12" 25 lignes de 80 caractères.
- PC 8043.** Écran graphique 8 couleurs 12" 25 lignes de 80 caractères.
- PC 8023.** Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car./sec. bidirectionnelle.
- PC 8031.** 2 disquettes 5" 1/4 de 143 K chaque.
- PC 8031 2W** 2 disquettes 5 1/4 de 286 K chaque.
- PC 8032** Extension de 2 disquettes de 143 K
- PC 8032 2W** Extension de 2 disquettes de 286 K
- CONNEXIONS : RS 232 C - IEEE 488 - TV Noir et blanc, couleur.
- EXTENSION : Mémoire + 32 K RAM.
- OPTION : CPM.

TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES NEC = TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

PRIX : PC 8001 seul HT 7.950 F, TTC 9426,70 F - PC 8023 HT 5.660 F, TTC 6712,76 F
Pour configuration complète nous consulter. Tarif en vigueur au 15.6.82

OMNIUM PROMOTION - INGENIEURS MATERIEL ■ LOGICIEL - 10 années d'expérience en informatique.

APPELER OU ECRIRE A : OMNIUM PROMOTION — IMPORTATEUR NEC

110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél.: 780.51.42 + Télax PROMIUM 213084 F

Pour plus de précision consultez la référence 115 du « Service Lecteurs »



Le M/DOS 6502

Enfin un système d'exploitation digne de ce nom pour l'Apple! Destiné à combler les nombreuses déficiences du DOS 3.2 et 3.3, il ne nécessite pas l'achat d'une carte Z-80. Le M/DOS 6502 transforme l'Apple en un véritable système de gestion: fichiers séquentiels indexés, gestion de masques, etc.

Le DOS 3.2, puis 3.3 de l'Apple gardait le charme désuet du vieil outil. Les tables, les pointeurs, les tris en assembleur, les « print » et « input » sur disquettes occupaient longuement nos journées.

Petit à petit, les erreurs diminuaient. Mais, nous avions quand même l'impression d'avoir un chariot bien lourd qui n'en finissait plus de se traîner derrière notre 6502...

On nous proposait des ensembles de gestion de fichiers aux noms barbares. Désespérément rien d'un vrai système d'exploitation avec ses ordres, sa syntaxe, sa richesse, qu'on puisse intégrer dans un programme Basic au même titre qu'un GOSUB ou un PRINT.

L'apparition du M/DOS 6502 transforme totalement la situation.

Ce nouveau système d'exploitation se présente sous la forme d'une carte à enficher dans l'un des slots de l'Apple. Cette carte contient le système d'exploitation, et ne prend aucune place mémoire dans l'Apple, la place libérée par le DOS traditionnel devenant ainsi disponible pour des programmes plus importants.

Ce système permet d'utiliser des fichiers qui, outre l'accès séquentiel ou relatif maintenant classique, autorisent le séquentiel indexé.

Comparé au DOS traditionnel, il se distingue par de nombreuses caractéristiques.

D'abord, il y a incompatibilité totale avec le DOS 3.2 ou 3.3 pour ce qui est des structures d'enregistrement, des ordres du DOS, des adresses, etc.

Contrairement au DOS Apple qui crée un nom de fichier à

l'OPEN s'il n'existe pas, il faut d'abord sous M/DOS créer le fichier et décrire le format des enregistrements, en spécifiant la ou les zones qui seront les clés du fichier. On peut avoir jusqu'à 10 clés d'accès pour un même fichier. Les clés peuvent être de n'importe quel type de variable.

Un fichier « articles », par exemple, va se composer des rubriques suivantes, avec les variables Basic associées :

- NA, n° article qui sera la clé d'accès
- LIS, libellé (sa longueur est indifférente)
- QT, quantité en stock (numérique sur 5 octets)
- SM, stock minimum
- NF%, code fournisseur (nombre entier de 1 à 32 767, sur 2 octets)
- TV%/, code TVA (1 octet binaire)
- DAS\$, date dernier achat (2 octets).

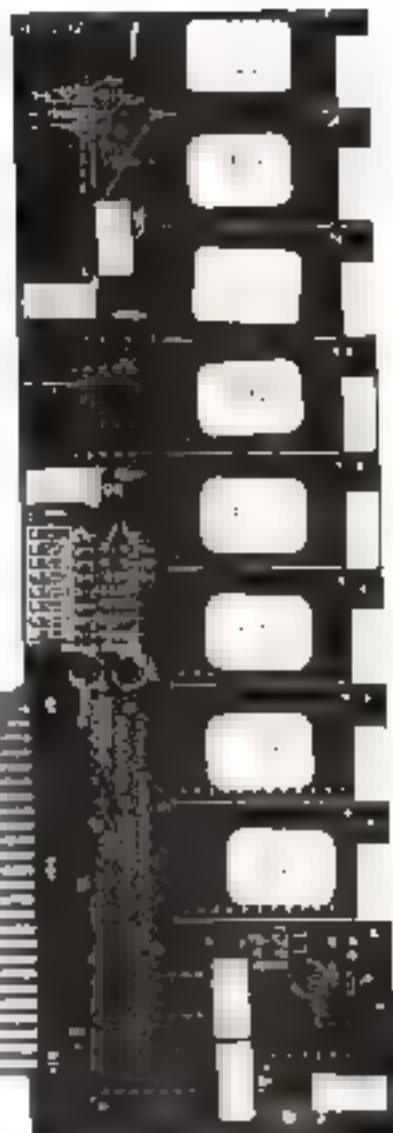
On notera la création de deux nouveaux formats de variable :

- le format binaire %/, qui ne prend qu'un octet
- le format date \$, qui prend 2 octets, et refuse toute date qui ne correspondrait pas aux critères grégoriens.

Programmer sous M/DOS

Créer un fichier « articles » se réalise aisément avec les ordres :
LET *NA=LIS,QT,SM,
NF%,TV%/,DAS\$
LET *NEW,I,F,O,ARTI-
CLES

Ce dernier initialise un nouveau fichier de nom « articles » sur le lecteur 0 (anciennement S6,D1) et réserve deux pistes : la première contient les index, la seconde la



La carte M/DOS (nouvellement appelée MEM/DOS) qui s'enfiche dans l'un des slots de l'Apple et contient le système d'exploitation.

place réservée aux premiers articles saisis. Les allocations de pistes et secteurs seront faites ensuite de façon dynamique par le M/DOS au fur et à mesure des besoins.

Pour créer un article, il faut écrire :
NA = X : LET-WRITE,1 - ou bien LET-ADD,1 -, après avoir rempli bien entendu les variables de l'enregistrement.

Par la suite, à chaque lecture d'un article, le simple fait d'écrire les instructions :



```

1000 REM
1010 REM  SUBROUTINE DEMO
1020 REM
1030 REM  FACTORIEL
1040 REM
1050 INPUT "FACTORIEL ? " ; N
1060 CALL FN "FACTORIEL"(N,P)
1070 PRINT "....." ; P
1080 GOTO 1050
1100 REM
1110 DEF FN "FACTORIEL"(X,Y / I)
1120 IF X = 1 THEN Y = 1 : GOTO 1150
1130 I = X - 1 : CALL FN "FACTORIEL"(I,Y)
1140 Y = Y * X
1150 END FN

ILISTFN"FACTORIEL"

1110 DEF FN "FACTORIEL"(X,Y / I)
1120 IF X = 1 THEN Y = 1 : GOTO 1150
1130 I = X - 1 : CALL FN "FACTORIEL"(I,Y)
1140 Y = Y * X
1150 END FN

```

Fig. 2. - Exemple simple mais évocateur de l'instruction CALL FN. Il devient ainsi possible d'appeler des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales : de la programmation structurée sous Basic !

passer en Azerty, de faire du hard-copy, etc.

Ce système d'exploitation élève ainsi l'Apple au niveau logiciel des meilleures machines existant à l'heure actuelle sur le marché de la micro et de la mini-informatique. Il offre au programmeur et au client qui l'utilisent plusieurs atouts :

- programmation beaucoup plus rapide et plus sûre qu'avec le DOS traditionnel, qui diminue les coûts de logiciel d'une SSC1,
- maintenance des programmes plus simple,
- temps d'accès ultra-rapide avec n'importe quelle clé (maximum 2 secondes sur disquette 5", 1,5 seconde sur 8", négligeable sur disque dur).

L'autre aspect nouveau du M/DOS est la gestion de l'écran par masque de saisie.

Un masque est un dessin d'écran (fig. 1).

A l'aide des touches du clavier,

il est possible de dessiner ce qu'il est souhaitable de voir apparaître devant la personne qui effectue la saisie.

Imaginons ■ saisie d'un prix HT. Si l'on inscrit sur l'écran PRIX HT : <> PH + : ->
 - PRIX HT est le libellé
 - < > : sont les limites de la fenêtre d'écran. Le curseur viendra clignoter sur < et quand nous taperons le dernier caractère sur >, il passera automatiquement à la zone suivante. Ces deux symboles < et > n'apparaîtront pas sur l'écran lors de la saisie.

- PH + : -> : spécifie la variable Basic où ira se placer le prix frappé, les guillemets étant une exigence de syntaxe. Le + va imposer un montant positif (refus du signe - ->), le : signifie enchaînement automatique sur la zone suivante.

On spécifie ainsi sur le même écran toutes les questions nécessaires à la saisie d'un fichier. La

touche 'RETURN' permet de sauter d'une zone-fenêtre à l'autre. La touche 'FLECHE ARR-KIERE' permettra de revenir sur les zones déjà tapées afin de les corriger.

Lorsque le dessin d'écran sera terminé, la touche ESCAPE exécutera la sauvegarde sur disquette.

Il suffit ensuite de taper dans le programme les 2 ordres

```
LET *CHARGE,1 : LET
```

```
*INPUT,1 -
```

pour afficher le masque et demander la saisie. Les contrôles sont effectués et les variables remplies. Il ne reste plus qu'à effectuer quelques contrôles logiques avant de poursuivre plus loin dans le programme.

Là où l'on écrivait « autrefois » une trentaine de lignes Basic avec moult VTAB, HTAB, PRINT, INPUT, ONERR GOTO, IF, etc., il ■ subsiste qu'une seule instruction !

Aussi peut-on superposer sur l'écran plusieurs masques de saisie, sans effacer les anciens, et donc réaliser toutes les combinaisons possibles de contrôle et d'affichage.

Le M/DOS comporte, en outre, quelques utilitaires permettant de programmer plus vite et plus astucieusement :

UTIL : pour générer des masques.
 INTERRO : pour manipuler les fichiers. Très utile mise au point des programmes.
 COPY SI : pour dupliquer un fichier séquentiel indexé.

Enfin dernière richesse, sans doute la plus prometteuse : le système multi-postes. Avec un disque dur, il est possible de relier jusqu'à 16 Apple ensemble, entièrement autonomes, mais qui se partagent les mêmes fichiers.

La carte M/DOS est d'autre part assurée d'une succession. La société M.I.S. commercialise, depuis le SICOB, une nouvelle carte sous le nom MEM/DOS.

Ce nouveau système d'exploitation est entièrement compatible avec l'ancien mais présente cependant quelques améliorations : capacité mémoire étendue, consom-

SIGNALONS

PRÉSENCE EXTRA-ORDINAIRE

CHEZ ELLIX STOP. PENSONS QU'IL

S'AGIT DU MICRO-ORDINATEUR SIRIUS.

STOP. ATTENTION, ELLIX REDOUTABLE

SPECIALISTE SIRIUS TERMINE.

SIRIUS : la nouvelle génération

Avec son microprocesseur 16 bits (INTEL 8088), ses 128 K de mémoire centrale extensible à 896 K, un graphique de 800 x 400 à couper le souffle, 2 floppy disk de 2 x 600 K extensible à 2 x 1200 K. Grâce à ses ingénieurs et à une recherche constante sur les marchés étrangers, ELLIX étend chaque jour la gamme de logiciels pour SIRIUS :

Le S1 est connectable à 1 disque dur de 10 Mega Octets et à plusieurs types d'imprimantes dont une Memoscan Tally (Traktion, Friction), 132 colonnes, une vitesse de 160 c.p.s. possédant un mode "impression texte" de très bonne qualité. Cette imprimante offre un très bon compromis entre la rapidité et la qualité.

Caractéristiques du S1 :

- clavier AZERTY français,
- clavier numérique séparé ;
- 7 touches de fonctions,
- écran 12 pouces vert,
- anti-reflet, orientable,
- 2 unités de disques de 600K en standard,
- possibilité de contrôler la luminosité, le contraste de l'écran et le volume du synthétiseur vocal,
- 4 slots disponibles dans la machine pour extension,
- systèmes d'exploitation : CP/M86 et MSDOS.

29 647 F HT

En démonstration chez ELLIX BUREAUTIQUE

ELLIX a acquis de nombreuses références sur SIRIUS

- en étudiant le matériel et en assurant un service après-vente rapide et efficace
- en améliorant, créant ou testant de nombreux logiciels pour SIRIUS

Vous pourrez voir prochainement sur les écrans d'ELLIX

- gestion des ventes ELLIX
- comptabilité analytique et générale ELLIX créées spécialement par ELLIX pour SIRIUS

Et sont disponibles dès à présent

- traitement de textes
- aide à la décision (supercalc)
- gestion de fichiers
- digitalisation de la voix

Pour plus amples informations, contacter François-Xavier Bouvel
 Directeur Commercial - Département S.S.C.I.

Je désire découvrir plus en détail le matériel informatique ELLIX et les logiciels que vous proposez sur SIRIUS. Je vous prie de m'adresser un dossier de renseignements sur le matériel et les logiciels SIRIUS.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____

Nom de votre société _____

Secteur d'activité _____

ellix
 INFORMATIQUE

7, rue Michel-Charles,
 75013 Paris.
 Tél. : 307.60.01 / 307.65.58



**LA CONDUITE
DU PC 1211
(ou TRS 80 POCKET)**

Par O. Bicking

144 pages 65 F

Voici un vrai ordinateur, programmable dans un langage accessible aux plus grosses machines. La 1^{re} partie de l'ouvrage traite des principes du fonctionnement manuel et du mode de réservation. Ensuite, après un bref rappel des instructions BASIC et de leur signification, un certain nombre de trucs et astuces sont proposés. Et, pour finir, des programmes choisis pour illustrer ces trucs et astuces.

**L'ASSEMBLEUR FACILE
DU Z 80**

Par O. Lapérou

120 pages 60 F

Ce livre vous initiara à la programmation en langage machine vous permettant ainsi d'enrichir les possibilités de votre micro.

**Tome 1 :
Le basic de l'APPLE II**

Par J.Y. Astier

128 pages 60 F

Ce livre vous aidera à obtenir le maximum de cette formidable petite machine. Vous y trouverez, expliqué par de nombreux exemples, le fonctionnement de toutes les commandes.

**Tome 2 :
Le système graphique et
l'assembleur de l'APPLE II**

Par J.Y. Astier

120 pages 60 F

Fonctionnement du système graphique, méthode pour programmer en assembleur, comment faire coexister et communiquer des programmes BASIC et ASSEMBLEUR, principaux sous-programmes du moniteur et de l'applesoft ainsi que leur utilisation.

**CP/M ET SA FAMILLE.
GUIDE D'UTILISATION**

Par P. Da...

144 pages 65 F

Description complète du fonctionnement et des commandes de CP/M et MP/M illustrée de nombreux exemples, et aussi un guide des extensions actuelles liées de CP/M, de MP/M et de l'avènement des microprocesseurs 16 bits.

**LANGAGE MACHINE,
TRUCS ET ASTUCES
SUR ZX 81**

Par G. Noyer

184 pages 75 F

Ce livre vous apprend comment gérer une instruction REM de 1, 2, 3... 10 K octets, scroller le clavier, obtenir des graphiques animés, maîtriser le buffer d'affichage, utiliser un assembleur ou et comment stocker un programme écrit en langage Machine.

EYROLLES
LA CONDUITE DE L'APPLE II

- Veuillez m'adresser 1 exemplaire de :
- CP/M et sa famille (N° 857) 65 F
 - L'assembleur du Z 80 60 F
 - APPLE tome 1 (N° 867G) 60 F
 - APPLE tome 2 (N° 867G) 60 F
 - La conduite du PC 1211 (N° 8519) 65 F
 - Langage machine sur ZX 81 (N° 8618) 75 F

* Inclure le bon de correspondance
Porteur sur CCP. Prix catalogue applicable 2 F

**DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO OU
LIBRAIRIE EYROLLES :**

81, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX ■

Nom : _____

Adresse : _____

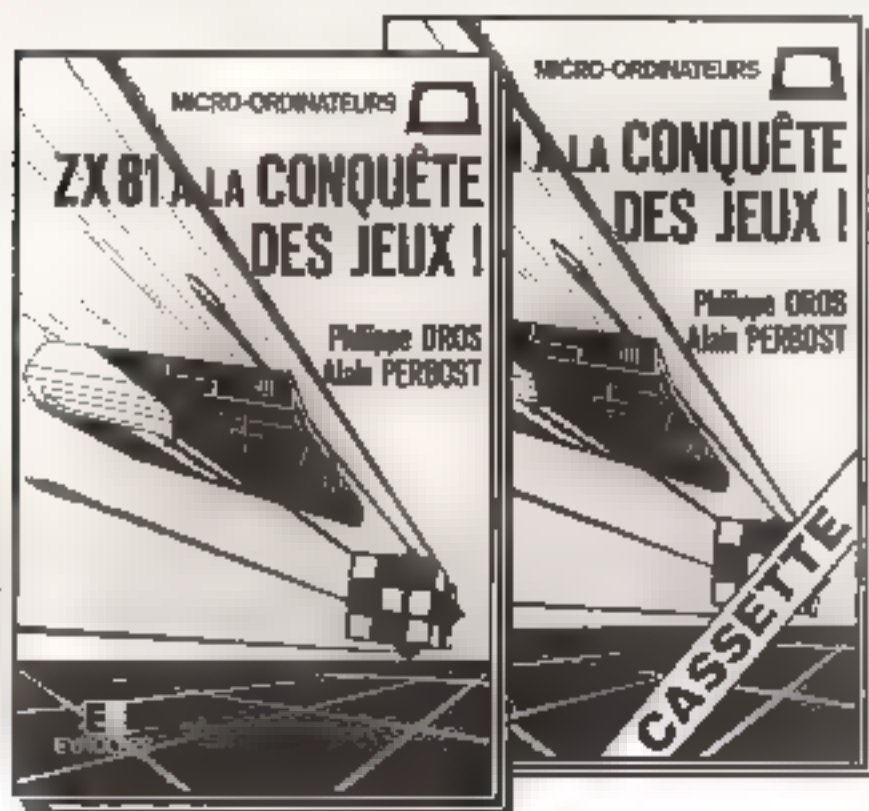
35 JEUX POUR VOTRE ZX

VOICI 35 JEUX PLUS FASCINANTS LES UNS QUE LES AUTRES

Une façon amusante d'acquérir des connaissances en programmation.

Soyez tour à tour, Pilote de chasse, Gardien de but,

Seigneur féodal ou Commandant d'un vaisseau spatial...



31 JEUX POUR 1 K
4 jeux nécessitant
l'Extension 16 K RAM
126 pages 65 F

3 JEUX
16 K RAM
66 F

ET POUR LA PREMIÈRE FOIS VENDUE AVEC LE LIVRE UNE CASSETTE

comportant les programmes de 3 jeux 16 K RAM
Elle vous permet d'éviter plusieurs heures de frappe
puisque quelques minutes suffisent pour changer
vos programmes. Vous pourrez, en évitant un travail
fastidieux, résoudre le problème d'abolique Rubik's Cube, détruire
un mur de briques géant, ou bien sortir
d'un labyrinthe infernal.



EYROLLES

Dans les Librairies, boutiques MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES, 61, bd Saint-Germain, 75240 PARIS cedex 05

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de*

- ZX 81 A LA CONQUÊTE DES JEUX (N° 8814) 65 F
 ZX 81 A LA CONQUÊTE DES JEUX CASSETTE (N° 8620) 66 F

NOM _____

ADRESSE _____

*Droits réservés - tous droits réservés
Mars 1985 - 100% de profits - 100% de profits

1^{er} pari

LA PLUS VASTE GAMME DE MICROS

Même celui-là



L'IBM PC. L'un des plus prestigieux des micros personnels. S.T.I.A. toujours à la recherche du meilleur produit est le 1^{er} en France à pouvoir vous offrir ce matériel. Il est en démonstration permanente à notre adresse. A voir par tous ceux qui sont à l'affût de nouveauté. A tester par tous ceux qui savent ce qu'IBM veut dire... Voilà la force S.T.I.A., la force du leader.



7-11, rue Paul Barruel
75015 Paris
Tél. : 306.46.06

LE FORUM INFORMATIQUE

| | |
|---|---|
| <p>APPLE II</p> <p>PROMO</p> | <p>WATANABE monochrome</p> <p>12590</p> |
| <p>HP 85</p> <p>24590</p> | <p>APPLE II</p> <p>PROMO</p> |
| <p>CBM 8032 CBM 8050</p> <p>26500</p> | <p>MICAL MC 1300</p> <p>28600</p> |
| <p>SIRLS</p> <p>35460</p> | <p>ETC 5600</p> <p>49340</p> |

2^e Paris

LE MEILLEUR SERVICE

Même celui-là



Atelier de réparation, 23 techniciens, 400 m², telle est la surface occupée par notre service maintenance. Un mot d'ordre : disponibilité permanente. Une règle d'or : des délais courts, même si le matériel ne vient pas de chez nous.

Voilà la force S.T.L.A., la force du leader.



7-11, rue Paul Barruel
75015 Paris
Tél. : 306.46.06

LE FORUM INFORMATIQUE

| | |
|---|--|
|  VIC 20 2350 TTC |  SHARP 80 A 7300 TTC |
|  SHARP 80 B 11190 TTC |  GOUPE 1 & K 7590 TTC |
|  CBM 4007 CBM 4040 19500 TTC |  EPSON MX 100 Type II 8990 TTC |
|  EPSON TX 20 PROMO | <p>Exemples de tarif de location :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Apple II, 1 floppy, 1 écran : 2300 F TTC/mois, 1 Goupe II, 1 double floppy, 1 écran : 2990 F TTC/mois. |

3^e parti

LES PLUS JUSTES PRIX

Même qualité



Les promotions S.T.I.A. Tous les mois S.T.I.A. vous propose un matériel en promotion : micro ordinateurs, imprimantes, écrans, etc... Voilà la force S.T.I.A., la force du leader. Ce mois-ci : V.G.S. 3003 avec écran, 4290 F TTC, 16 K RAM, Cassette intégrée. Ecran noir et blanc. Softs TRS compatibles.



7-11, rue Paul Barnuel
75015 Paris
Tel. : 306.46.06

LE FORUM INFORMATIQUE

| | |
|--|---|
| <p>IMPRIMANTE EXT 16 K EXT 64 K</p> <p>SHARP 2781 670</p> | <p>HP 11 C HP 34 C HP 34 C</p> <p>HP 11 C 990</p> |
| <p>ATARI</p> <p>1490</p> | <p>HP 41 CV Lecteur K7 Crystal IMPRIMANTE</p> <p>HP 41 C 1790</p> |
| <p>SHARP PC 1211 + CE 122 CE 151 CE 155</p> <p>SHARP PC 1500 + CE 150 4190</p> | <p>Oki 80</p> <p>2990</p> |
| <p>DATAROYAL 558E</p> <p>6000</p> | <p>VGS EG 3003</p> <p>3890</p> |

Séduisant mais sérieux.

Le terminal de visualisation Facit 4420 a été conçu pour être agréable à l'œil et ergonomique, et pas du tout pour créer un élément supplémentaire d'équipement de bureau.

La question n'est pas de faire de l'art pour l'art, mais lorsqu'un terminal est agréable et facile à utiliser, ceci se reflète dans l'attitude de son opérateur. Ce dernier trouvera plus d'intérêt à son travail et fera moins d'erreurs.

Sa conception met en évidence ses qualités d'adaptabilité à l'humain : Ecran vert anti-reflet, réglable en toutes positions (horizontale et verticale), clavier détaché très plat avec appui pour les mains, touches de

contrôle du curseur et d'édition, séparés. Un affichage lumineux indique en permanence l'état du terminal (contrôle de la ligne, modes spéciaux, etc...).

Le Facit 4420 a aussi été conçu pour s'adapter facilement aux principaux ordinateurs. Trois émulations sont disponibles en standard, mais le Facit 4420 ne se limite pas aux fonctions de base de ces émulations, et par le simple positionnement d'un micro-commutateur, le mode « étendu » donne accès à toute la puissance de plus de 70 fonctions.

Aussi, au moment de votre choix, pensez professionnel et contactez Facit afin que nous vous présentions notre famille de terminaux.

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN PLUS BIENTRUVÉ
Facit Data Products, 505 rue de la Bicyclette, 92120 Nanterre Cedex, Tél. 1 47 50 11 11



FACIT

505 rue de la Bicyclette
92120 Nanterre Cedex

TELESOFT

UN MAGAZINE POUR ACCROÎTRE VOTRE CAPACITÉ À CRÉER



Informatique, vidéo, télématique, audiovisuel, T.V., son, photo... voilà maintenant vos nouveaux outils; ceux qui vous donneront véritablement la possibilité d'accroître votre créativité.

Ce sont ces outils que nous vous invitons à découvrir dans ce magazine composé, de très nombreuses rubriques destinées, à vous les présenter avec la plus grande clarté et la meilleure documentation.

TELESOFT a un seul but : vous aider à connaître, comprendre, utiliser tous les moyens de la technologie moderne.

TELESOFT : pour vivre en direct la grande aventure des médias. Chez tous les marchands de journaux.

TELESOFT

43, rue de Dunkerque
75009 Paris - Tél. : 285.04.46

Demain sera dominé par le règne de l'informatique, de la vidéo, de la T.V., de la télématique, de l'audio-visuel, du son, de la photo, du cinéma...

Une interface pour "Synthé"

Notre machine parlante devient un véritable périphérique...

Nous vous proposons, dans notre numéro 18 (de juillet-août 1982), la réalisation d'une interface parallèle afin de relier « Synthé » à votre micro-ordinateur.

Malgré la simplicité du schéma, certains ont peut-être hésité à la réaliser, car ils devaient utiliser des signaux internes à leur micro-ordinateur.

La méconnaissance du schéma exact de leur calculateur a pu jouer, elle aussi, bien que les signaux nécessaires soient des plus courants. Il est vrai que les machines du marché ne sont pas toujours livrées avec leurs schémas...

Aujourd'hui, nous vous proposons l'interface série (RS 232). Certes, la transmission en série est plus lente et son prix plus élevé que la transmission en parallèle : il faut une interface à chaque extrémité de la ligne.

Mais les signaux intermédiaires sont standards : tous les micro-ordinateurs dignes de ce nom possèdent, au moins en option, une interface à la norme RS 232. Il suffira de s'y brancher : même la prise est normalisée.

Le composant principal : l'UART

Le schéma de l'interface s'articule autour d'un circuit qui effectue la majeure partie du travail : l'UART : Universal Asynchronous Receiver Transmitter.

Le modèle choisi, l'IM 6402 IPL (Intersil) est très répandu. C'est un circuit C-MOS, dont la consommation est d'environ 2 mA.

L'UART est asynchrone, ce qui veut dire qu'elle possède sa propre horloge et qu'elle communique, à l'autre bout de la ligne, avec un circuit disposant lui aussi de sa propre horloge. La synchronisation est assurée par la présence de bits « start » et « stop » qui sont insérés de part et d'autre de chaque donnée. La tolérance de l'horloge peut ainsi atteindre $\pm 2,5\%$, ce qui est facile à réaliser.

L'UART possède deux fonctions indépendantes : réception et

transmission. Elle gère donc deux lignes série indépendantes, chacune dans un sens. La seule caractéristique commune est celle liée au choix du format de transmission (fig. 1).

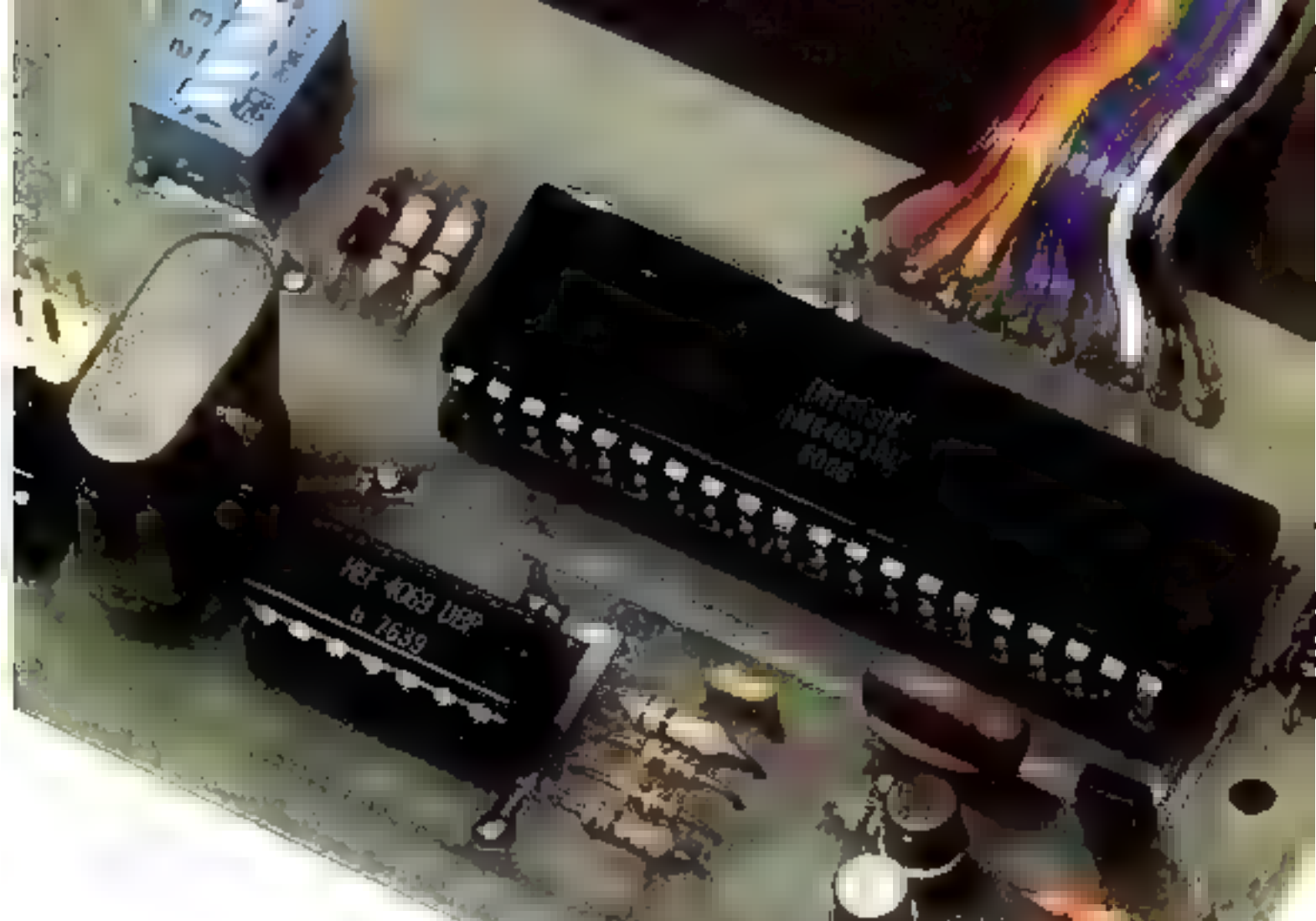
Le format le plus courant est le suivant : 1 bit « start », 8 bits de donnée (pas de parité) et 2 bits « stop », soit un total de 11 bits. A la vitesse de 110 bauds (bits/seconde), qui n'est plus

beaucoup utilisée, cela représente une transmission de 10 caractères par seconde. C'est le cas du célèbre télétype.

L'encadré 1 présente l'UART 6402 IPL et précise le rôle de chacune des broches de ce composant.

En transmission, comme en réception, l'UART est « vue » par l'utilisateur comme une mémoire tampon. Des signaux de contrôle permettent de savoir, d'une part,





que la donnée est transmise et, d'autre part, qu'une nouvelle donnée est arrivée (Fig. 2).

Schéma électrique

Cette nouvelle interface est tout à fait compatible avec celle, parallèle, qu'elle remplace (1). Côté « Synthé », le connecteur est le même, les signaux utilisés étant les mêmes. Il n'y a, d'autre part, pas de modification du programme « Synthé » (2) (P24C2 - voir notre numéro 23). Bien sûr, le micro-ordinateur doit être équipé d'une interface série

(1) Voir la description de l'interface parallèle, *Micro-Systemes* n° 18.

(2) Les listings complets et commentés décrivant le fonctionnement de « Synthé », ainsi que les EPROM programmées sont disponibles auprès de la Société 3D International, 2, rue de l'Armée-Française, 91640 Bréil/Forge, Tél. : 394.61.36.

(3) La norme d'encapsulation RS 232 a été l'objet d'une description détaillée dans notre numéro 20 p. 35.

RS 232 bidirectionnelle. Le logiciel est le même mais tient compte, tout de même, de la vitesse de transfert plus faible (légère modification du programme de sortie).

L'horloge

La transformation série-parallèle et parallèle-série se fait, à l'intérieur de l'UART, par des registres à décalage cadencés par une horloge externe, à des fréquences normalisées qui sont, pour la plupart, des puissances de 2.

Nous avons donc engendré les plus courantes (de 300 bauds à 19 200 bauds) à l'aide d'un compteur (4040) dont les sorties sont reliées à des plots. Il suffit de

court-circuiter le plot désiré à l'aide d'un cavalier pour obtenir la fréquence voulue (Fig. 3).

L'oscillateur, relié à l'entrée du compteur, est formé de manière classique d'un inverseur C-MOS, bouclé par un quartz et d'une résistance de 10 M Ω en parallèle. Le quartz de 2,4576 MHz est utilisé couramment dans ce genre de montage.

Le format

Le format de la donnée a été imposé à 8 bits. Pour le reste, 3 interrupteurs DIL (Dual In Line) permettent de s'adapter au format de l'ordinateur. Ces interrupteurs en position « ouverte » correspondent au format le plus courant, c'est-à-dire pas de parité et 2 bits « stop ».

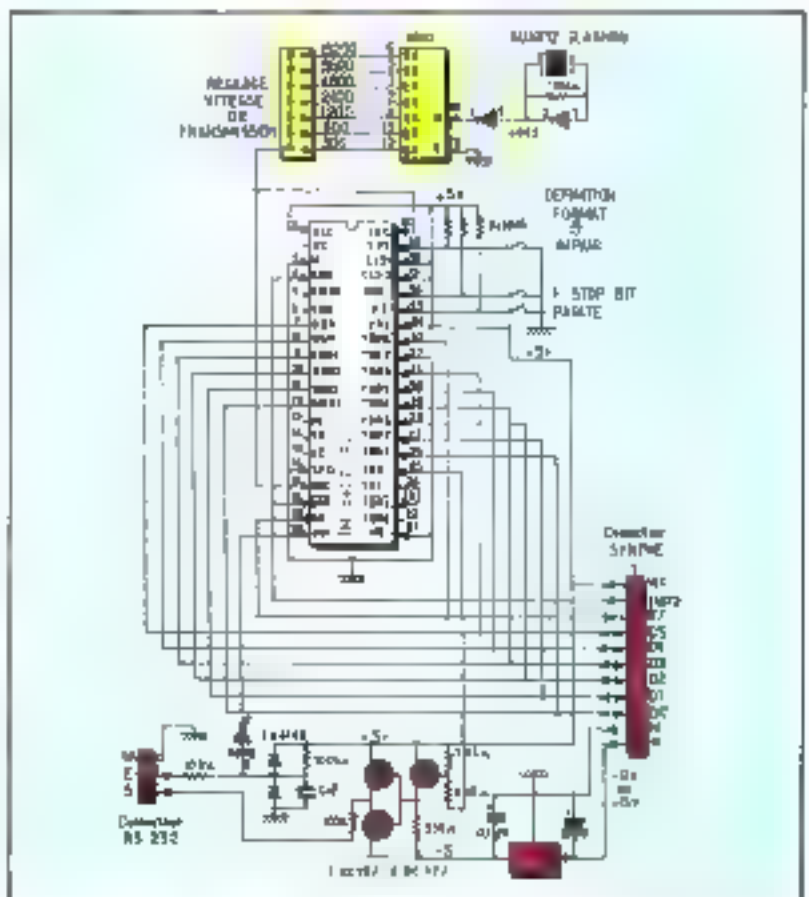
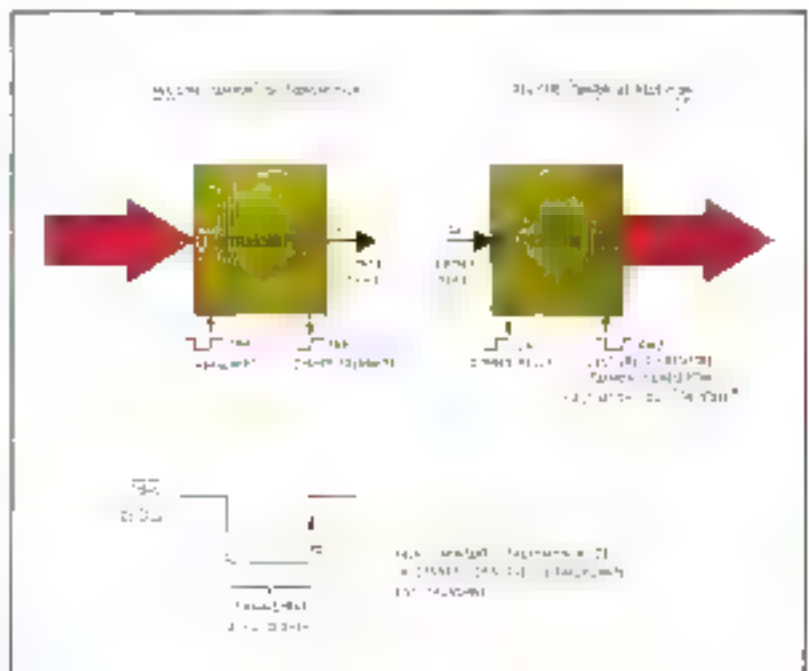
La réception des données

La donnée émise par le micro-ordinateur, au standard RS 232, est d'abord « mise en forme » : écrêtage entre 0 et + 5 V (résistance de 10 k Ω et 2 diodes) suivi d'un filtrage « passe-bas » (10 k Ω - 1 nF) pour éliminer d'éventuels parasites. La résistance de 100 k Ω (« pull up ») permet d'annuler l'entrée, si la ligne est déconnectée.

Le standard RS 232 (3) inversant les signaux, la donnée mise en forme est d'abord inversée, avant de parvenir à l'entrée série (RRI) de l'UART.

Chaque fois qu'une donnée complète, issue du micro-ordinateur, parvient au module, le signal DR (Data Receive) passe à 1. Or, c'est lui qui est relié au bit D₇ de « Synthé », indiquant la présence d'une donnée. « Synthé », en attente de ce signal, saisit la donnée, par le signal INP 2 (strobe négatif) qui est relié à RRI (activation du « tri-state ») et DRR (remise à « 0 » de DR), exactement comme avec l'interface parallèle et sa bascule de « hand-shake ». Il attend ensuite une nouvelle donnée, DR étant à « 0 ».

De la même façon qu'avec l'interface parallèle, la bascule DR peut aussi être lue par le micro-ordinateur, afin d'éviter l'envoi des données à une cadence trop élevée sans que « Synthé » n'ait eu le temps de les prendre en compte. Pour cela, DR est aussi envoyé en transmission, sur le bit 7 du transmetteur (TBR 8).



Pour la transmission de données en série :

encadré 1

L'UART IM 6402 IPL

Elaboré par Interall, l'UART 6402 IPL est un composant C-MOS particulièrement bien adapté aux transmissions sérieelles asynchrones. Il est constitué d'un « récepteur » qui effectue une conversion série-parallèle des différents bits transmis (start, données, parité et STOP) tout en « vérifiant » cette transmission.

D'autre part, le transmetteur interne convertit les données parallèles en données série.

Les signaux mis en œuvre

Le brochage de l'UART apparaît figure A. Examinons, une à une, le rôle rempli par chacune des broches :

Les signaux utilisés :

- 1 : VCC tension d'alimentation.
- 2 : Non connectée.
- 3 : M masse

Unité de réception

4 : RDD (Receiver Register Disable) : au niveau « 1 » appliqué sur cette broche détermine les sorties RBR en haute impédance.

5 à 12 : RBR 8 à RBR 1 (Receiver Buffer Register) : sortie parallèle de la donnée transmise (activée par RDD).

13 : PE (Parity Error) : le niveau 1 indique une erreur de parité, ceci jusqu'à réception du caractère suivant.

14 : FE Framing Error (erreur de format) : le bit « stop » n'est pas à 1.

15 : OE (Overrun Error) : une nouvelle donnée est arrivée alors que la précédente n'a pas encore été lue (DR non remis à « 0 »).



Fig. A. - Brochage de l'UART IM 6402 d'Interall.

16 : SFD (Status Flag Disable) : un niveau « 1 » configure PE, FE, OE, DR, TBRE en haute impédance.

17 : RRC (Receiver Register Clock) : horloge du récepteur (16 fois la vitesse de réception).

18 : DRR (Data Received Reset) : le niveau « 0 » indique la mise à « 0 » de DR.

19 : DR (Data Received) passe à 1 quand un nouveau caractère est arrivé.

20 : RRI (Receiver Register Input) : ligne d'arrivée de la donnée en série.

Initialisation

21 : MR (Master Reset).

Unité de transmission

22 : TBRE (Transmitter Buffer Register Empty) : le niveau 1 indique que la donnée a été transférée à

l'unité de transmission et qu'une nouvelle donnée peut donc être chargée.

23 : TBRL (Transmitter Buffer Register Load) : le niveau « 0 » correspond au chargement de la donnée.

Le front montant implique un transfert à l'unité de transmission dès que la donnée précédente est entièrement transmise.

24 : TRE (Transmitter Register Empty) : le niveau « 1 » indique la transmission complète d'un caractère, y compris celle des bits « stop ».

25 : TRO (Transmitter Register Output) : ligne de transmission série.

26 à 33 : TBR 1 à TBR 8 (Transmitter Buffer Register) : entrée parallèle de la donnée à transmettre (chargée par TBRL).

40 : TRC (Transmitter Register Clock) : horloge du transmetteur (16 fois la vitesse de transmission).

Définition du format

34 : CRL (Control Register Load) : au niveau « 1 », correspond au chargement du registre de contrôle (PI, SBS, CLS2, CLS1, EPE).

35 : PI (Parity Inhibit) : un niveau « 1 » signifie « pas de parité ».

36 : SBS (Susp Bit Select) : le niveau « 1 » est interprété comme définissant 1,5 bit « stop » pour le format 5 bits, et 2 bits « stop » pour les autres formats.

37-38 : CLS 2 - CLS 1 (Character Length Selected) : sélection de la longueur du mot : 00 → 5 bits, 01 → 6 bits, 10 → 7 bits, 11 → 8 bits.

39 : EPE (Even Parity Enable) : utile si PI = 0. Un niveau « 1 » signifie que le bit de parité est pair (sinon il est impair).

La transmission des données

Elle est vouée à deux usages : d'une part, transmettre l'état du clavier afin de pouvoir éditer facilement des phrases, et d'autre part, transmettre l'état de la bascule DR sur 8 bits, non utilisés par le clavier, pour savoir « où on est Synthé ».

Le bit b_6 (TBR 7) non utilisé, est mis à « 0 ».

Le signal TRE est relié à TBRL, ce qui « boucle » le proces-

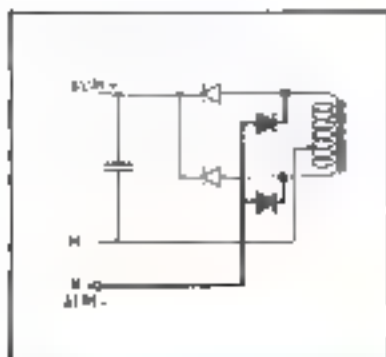
sus de transmission. Les données présentes sur TBR 1-TBR 8 sont émises en permanence sur la ligne. Le signal série obtenu (TRO) commande alors l'amplificateur de sortie adapté à la norme RS 232.

La norme RS 232 ; l'amplificateur de sortie

Comme nous l'avons vu, la logique des signaux est inversée. De

plus, pour l'immunité au bruit, la tension de sortie est plus grande que pour la logique classique sous une impédance de sortie assez faible. Les valeurs de tension sont définies comme suit : niveau « 1 » < -3 V et niveau « 0 » > +3 V.

Ces contraintes nous imposent évidemment d'engendrer des tensions négatives. Toutefois, si l'on considère que l'interface série sera toujours utilisée avec « Synthé » sur secteur, nous pouvons directement prélever cette tension négative sur le transformateur d'ali-



mentation de Synthé, à l'aide de deux diodes (fig. 4). Il suffit d'ajouter un signal N (négatif) au connecteur et... le tour est joué.

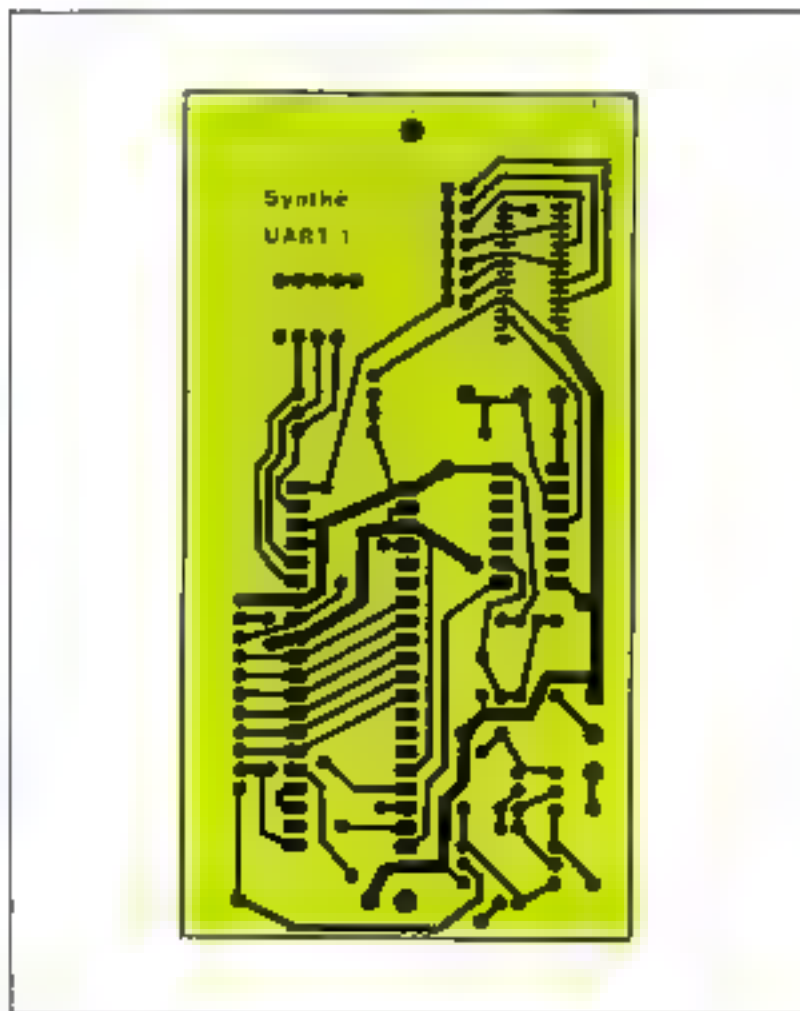
Un condensateur de filtrage de 10 µF, un régulateur de type 79 L05 (faible consommation), un condensateur de 0,1 µF pour réduire sa tendance à osciller et nous voilà équipés pour produire un signal entre + 5 V et - 5 V (niveau 1 < - 3 V, niveau 0 > + 3 V).

Notons que la présence du régulateur - 5 V est nécessaire car bon nombre de lecteurs ont équipé « Synthé » d'un transformateur 9 V pour pouvoir réguler leur alimentation 5 V. Sans celui-ci, la tension crête risquerait de dépasser la norme RS 232.

L'amplificateur est tout à fait classique. Le premier transistor « inverse » les niveaux logiques et les transforme en - 5 V/+ 5 V. L'étage de sortie (collecteur commun) assure un gain en courant. La résistance de 100 Ω est une protection contre les courts-circuits et les mauvais branchements de la ligne de sortie. L'impédance de sortie de l'amplificateur est inférieure à 500 Ω.

Le circuit imprimé

Le circuit imprimé de l'interface série a été élaboré en technique « double face » pour éviter au maximum les risques d'erreurs.



(fig. 5 et 6). Il ne comporte pas de soudures à effectuer côté éléments, sauf pour les « clous » de traversée.

Ces « clous » de traversée sont, en fait, de simples morceaux de fil dénudé, qui, soudés à chaque extrémité, assurent la liaison entre les deux faces du circuit imprimé.

Le montage des éléments

Pour ne pas avoir de mauvaise surprise, il faut toujours commencer par le montage des « clous » de traversée, puis des éléments qui sont disposés à plat. Lors du câblage des transistors s'assurer, si leur boîtier est métallique, que

ceux-ci ne pourront pas entrer en contact par la suite.

L'ensemble des composants utiles à cette réalisation apparaît tableau 1. Les connecteurs « RS 232 » (prises Amphéno 15 et 25 broches) doivent respecter les brochages définis tableau 2.

Le logiciel

L'interface série ayant le même fonctionnement extérieur que l'interface parallèle, pourquoi, diriez-vous, revenir sur les programmes ?

Pour une simple question de vitesse : dans l'interface parallèle, la bascule de « hand-shake » est lue instantanément, aussi bien par « Synthé » que par le micro-ordinateur. Maintenant cette bascule

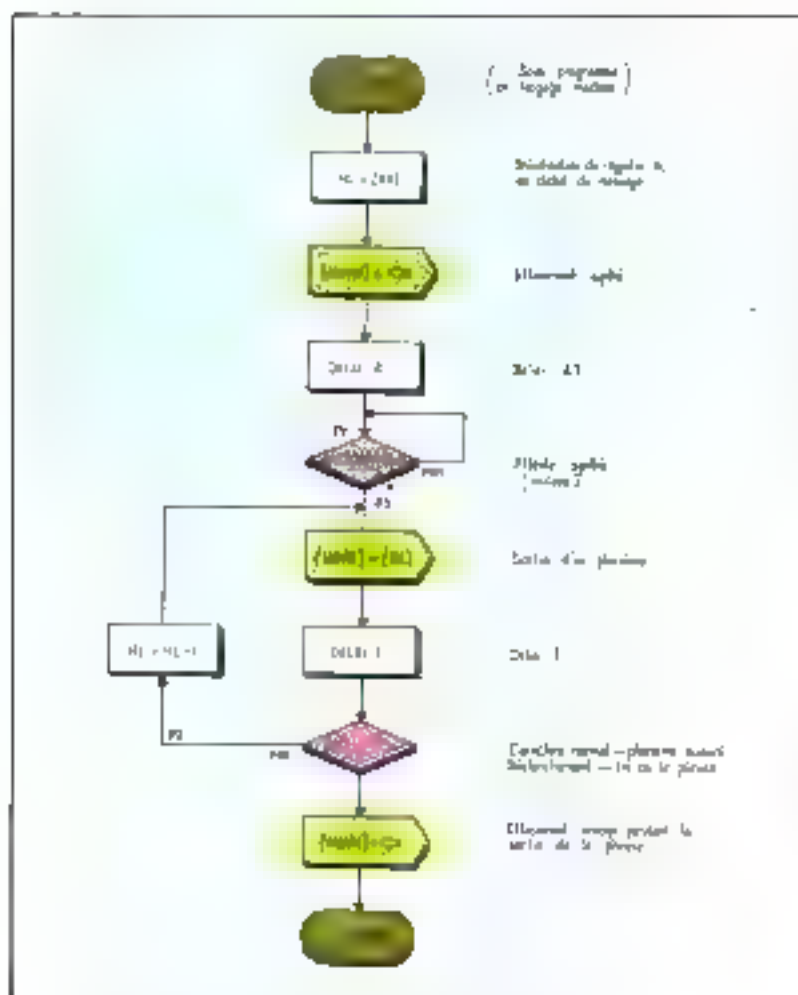


Fig. 7. Organigramme du sous-programme « PARLE ».

dre que DR revienne à 0 pour envoyer le caractère suivant. Mais, à l'instant où il passe à 0, le calculateur n'est pas encore averti; il faut d'abord finir la réception d'une donnée contenant l'état antérieur de DR, puis attendre le transfert total de la donnée utile contenant DR.

Donc, au total, après envoi d'un caractère, il faut attendre un temps égal à 3T, avant de pouvoir lire l'état du « hand-shake » et envoyer, le cas échéant, le caractère suivant.

Il est donc possible d'exécuter correctement un programme écrit pour l'interface parallèle, en insérant un délai égal à 3 T avant la boucle d'attente de sortie. Mais il y a mieux, et nous allons le mon-

trer sur l'exemple du sous-programme PARLE (Voir M.S. n° 23) qui peut servir pour tous les programmes parlants.

Organigramme modifié du sous-programme « Parle »

Cet organigramme apparaît figure 7.

En fait « Synthé » a deux façons

de ne pas être « prêt » : ou bien il n'a pas fini d'enregistrer un caractère, ou bien il est en train de parler. Or l'enregistrement d'un caractère prend moins de temps que le transfert série (même à 19 200 bauds).

Le programme va donc compter deux parties : le chargement des caractères à la vitesse maximum du transfert série sans test (temps T par caractère soit 3 fois moins que si l'on avait introduit un délai), une attente tout à fait normale, pendant que « Synthé » parle.

Le sous-programme « Parle » commence en fait par cette dernière partie. Au début, deux états sont possibles : soit « Synthé » parle, soit il a fini de parler. L'effacement peut être émis sans attendre car selon le cas, ou bien il est stocké à son arrivée, ou bien il agit de suite.

Le délai choisi est ensuite de 4 T, car un caractère a pu être émis juste avant l'effacement (d'où 2 transmissions et 2 réceptions). Puis a lieu une boucle d'attente, utile dans le cas où Synthé est en train de parler.

L'envoi des caractères se fait ensuite à la vitesse de transmission série, puis le déclenchement est émis, suivi de l'ordre d'effacement. Celui-ci ne s'effectuera qu'à la fin de la phrase.

Listing modifié du sous-programme « PARLE »

Bien que légèrement modifié, ce sous-programme reste identique dans sa structure (fig. 8). L'adresse 600C, image du périphérique « Synthé », joue toujours le même rôle. Il vous faut déterminer l'adresse équivalente sur votre

| | | |
|--------------|-------|--|
| 300 bauds | 32 % | presque inacceptable peu acceptable |
| 600 bauds | 16 % | |
| 9 600 bauds | 1 % | } bon |
| 19 200 bauds | 0,5 % | |

| TABLEAU FOURNIE PAR LE FABRICANT | | | | |
|----------------------------------|-----|----|-----|-----|
| LENGUE: FRANÇAIS | | | | |
| | | | OFF | ON |
| 2500 | PPH | LE | 15 | 15 |
| 2501 | | | 16 | 16 |
| 2502 | | | 17 | 17 |
| 2503 | | LE | 18 | 18 |
| 2504 | | | 19 | 19 |
| 2505 | | LE | 20 | 20 |
| 2506 | | | 21 | 21 |
| 2507 | | LE | 22 | 22 |
| 2508 | | | 23 | 23 |
| 2509 | | LE | 24 | 24 |
| 2510 | | | 25 | 25 |
| 2511 | | LE | 26 | 26 |
| 2512 | | | 27 | 27 |
| 2513 | | LE | 28 | 28 |
| 2514 | | | 29 | 29 |
| 2515 | | LE | 30 | 30 |
| 2516 | | | 31 | 31 |
| 2517 | | LE | 32 | 32 |
| 2518 | | | 33 | 33 |
| 2519 | | LE | 34 | 34 |
| 2520 | | | 35 | 35 |
| 2521 | | LE | 36 | 36 |
| 2522 | | | 37 | 37 |
| 2523 | | LE | 38 | 38 |
| 2524 | | | 39 | 39 |
| 2525 | | LE | 40 | 40 |
| 2526 | | | 41 | 41 |
| 2527 | | LE | 42 | 42 |
| 2528 | | | 43 | 43 |
| 2529 | | LE | 44 | 44 |
| 2530 | | | 45 | 45 |
| 2531 | | LE | 46 | 46 |
| 2532 | | | 47 | 47 |
| 2533 | | LE | 48 | 48 |
| 2534 | | | 49 | 49 |
| 2535 | | LE | 50 | 50 |
| 2536 | | | 51 | 51 |
| 2537 | | LE | 52 | 52 |
| 2538 | | | 53 | 53 |
| 2539 | | LE | 54 | 54 |
| 2540 | | | 55 | 55 |
| 2541 | | LE | 56 | 56 |
| 2542 | | | 57 | 57 |
| 2543 | | LE | 58 | 58 |
| 2544 | | | 59 | 59 |
| 2545 | | LE | 60 | 60 |
| 2546 | | | 61 | 61 |
| 2547 | | LE | 62 | 62 |
| 2548 | | | 63 | 63 |
| 2549 | | LE | 64 | 64 |
| 2550 | | | 65 | 65 |
| 2551 | | LE | 66 | 66 |
| 2552 | | | 67 | 67 |
| 2553 | | LE | 68 | 68 |
| 2554 | | | 69 | 69 |
| 2555 | | LE | 70 | 70 |
| 2556 | | | 71 | 71 |
| 2557 | | LE | 72 | 72 |
| 2558 | | | 73 | 73 |
| 2559 | | LE | 74 | 74 |
| 2560 | | | 75 | 75 |
| 2561 | | LE | 76 | 76 |
| 2562 | | | 77 | 77 |
| 2563 | | LE | 78 | 78 |
| 2564 | | | 79 | 79 |
| 2565 | | LE | 80 | 80 |
| 2566 | | | 81 | 81 |
| 2567 | | LE | 82 | 82 |
| 2568 | | | 83 | 83 |
| 2569 | | LE | 84 | 84 |
| 2570 | | | 85 | 85 |
| 2571 | | LE | 86 | 86 |
| 2572 | | | 87 | 87 |
| 2573 | | LE | 88 | 88 |
| 2574 | | | 89 | 89 |
| 2575 | | LE | 90 | 90 |
| 2576 | | | 91 | 91 |
| 2577 | | LE | 92 | 92 |
| 2578 | | | 93 | 93 |
| 2579 | | LE | 94 | 94 |
| 2580 | | | 95 | 95 |
| 2581 | | LE | 96 | 96 |
| 2582 | | | 97 | 97 |
| 2583 | | LE | 98 | 98 |
| 2584 | | | 99 | 99 |
| 2585 | | LE | 100 | 100 |

micro-ordinateur. Elle est en principe précisée dans la documentation de votre machine. Si votre interface série est gérée par des instructions d'entrée-sortie (Input-Output), il vous faut, bien sûr, substituer celles-ci aux instructions de chargement de EODC.

Il vous reste à déterminer la valeur du compteur, correspondant au délai souhaité. Dans l'exemple proposé, le microprocesseur est cadencé à 4 MHz et la boucle D₁ est parcourue en $t = 6,75 \mu s$. La vitesse choisie étant de 9 600 bauds pour 11 bits, le temps T vaut :

$$\frac{11}{9\,600} = 1,15 \text{ ms}$$

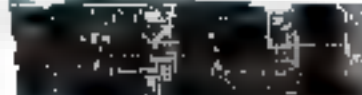
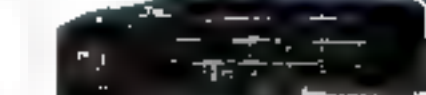
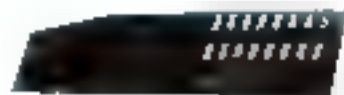
Le compteur doit donc être chargé à -172 (T/t arrondi par excès), soit, en hexadécimal, la valeur FF54.

Commande à partir du Basic

Lorsque votre programme est établi et traduit en décimal, il est utilisable par le Basic à l'aide du module BPHRASE décrit dans notre numéro 23. Attention, la liste des « DATA » comportant maintenant le nombre 0, un autre terminateur doit être placé (par exemple le chiffre 2). Il faut donc écrire « IF X = 2 » au lieu de 0 à l'adresse 70, et placer le nouveau programme aux adresses comprises entre 200 et 240, programme qui se termine par la valeur 2 (au lieu de 0).

Temps de transfert

Il est souhaitable que le temps de transfert d'une phrase complète soit très petit par rapport au temps d'élocution, afin d'éviter des coupures très longues entre les phrases (surtout pour le chant). Le tableau 3 présente les pourcentages typiques « temps de transfert/temps d'élocution ». On comprend sans mal pourquoi nous préconisons les vitesses les plus élevées... ■



1

2

3

RAMEX 128
4 200 F.T.T.C.

Ajoute 128 K à votre APPLE II, il est livré avec des logiciels de réallocation de DOS, de gestion des sous-routines et "Solidos" qui permettent à la carte d'être considérée comme un disque très rapide. En utilisant "Solidos", vous disposerez de certaines expressions supplémentaires en DOS telles que "MOUNT", "DUMP", "PROTECT", "CLEAR", "STORE", "RECALL", "ATTACH" et "ERASE". Deux logiciels sont disponibles : "V-C SUPER-EX" (600 F.T.T.C.) et "V-C SUPER-EX 80" (800 F.T.T.C.) qui autorisent des tableaux de VISICALC de 136 K pouvant être chargés ou stockés sur disque en vingt secondes. "V-C SUPER-EX 80" permet à l'utilisateur de travailler les tableaux VISICALC soit en quarante colonnes, soit en quatre-vingt colonnes en utilisant une carte "OMNIVISION", "VISION 80", "VIDEX" ou votre carte "U-TERM". (Photo 1)

U-RAM 16 K (790 F.T.T.C.), U-RAM 32 K (1 320 F.T.T.C.), U-RAM 64 K (2 450 F.T.T.C.), U-RAM 128 K (3 850 F.T.T.C.). Extensions de mémoire APPLE II compatibles avec PASCAL, CP/M, FORTRAN, etc. Quatre logiciels sont disponibles : "MEMORY MANAGER 16" (270 F.T.T.C.) pour réallouer le DOS sur la carte 16 K; "MEMORY MANAGER-32-64-128" (270 F.T.T.C.) pour réallouer le DOS sur les cartes 32 K, 64 K ou 128 K; "VERBA-RAM" (650 F.T.T.C.) pour faire fonctionner les mémoires 32 K, 64 K et 128 K comme un disque et "V-C EXPANDER (650 F.T.T.C.) pour les applications de VISICALC sur les cartes 32 K à 128 K.

U-TERM
1 300 F.T.T.C.

Carte à quatre-vingt colonnes — minuscules et majuscules — compatible avec BASIC, PASCAL, CP/M et APPLE WRITER II. Livrée avec un logiciel qui permet à l'utilisateur de dessiner un jeu de caractères sur mesure. Idéale pour les applications de WORDSTAR avec 56 K de RAM, en utilisant les cartes U-RAM 16 K et U-280. La touche "shift" est utilisable normalement. (Photo 2)

U-Z80
1 650 F.T.T.C.

Carte dotée du microprocesseur Z80 (8 MHz) qui fonctionne en parallèle avec le 6502 de l'APPLE II. Permet de faire fonctionner les logiciels CP/M ou les logiciels basés sur les microprocesseurs Z80 ou 8080. (Photo 3)

U-TIM
975 F.T.T.C.

Pour répondre des intervalles jusqu'à une heure avec une résolution d'une microseconde — programmation simple — interruptions programmables. Manuel d'instructions avec exemples.

U-PORT
2 690 F.T.T.C.

Huit portes RS 232 sur une seule carte, chacune adressable individuellement, 150-19200 bauds, réglable en groupes de cinq, deux et une. Les portes supportent l'envoi et la réception des données (modem, imprimante, etc.). Livré avec manuel d'instructions.

U-BCD
970 F.T.T.C.

Permet à l'APPLE II de communiquer avec tout instrument de mesure qui respecte le standard de sortie "BCD". Supporte la lecture jusqu'à huit chiffres BCD qui permet une résolution de un sur dix millions. Programmable en BASIC ou code machine. Manuel d'instructions avec exemples.

APPLE VOX
1 390 F.T.T.C.

Synthétiseur de voix humaine, construit autour du nouveau chip SCS de VOYTRAX. Programmable en BASIC, chaque mot est construit avec les phénomènes qui le composent, un byte par phénomène de 0 à 255. Fonctionne avec le haut-parleur d'APPLE II. Livré avec manuel et disquette de démonstration.

DB MASTER
1 050 F.T.T.C.

Ce programme a été élu "numéro un" aux États-Unis, par les utilisateurs de l'APPLE II en 1981. C'est un logiciel de gestion de base de données. Il y a une vérification automatique de saisie de données, numérique — français — alpha numérique — dates — indicateur — etc. Il est possible d'obtenir jusqu'à deux zones par enregistrement et dix zones calculées. L'accès aux enregistrements est rapide grâce à un système astucieux des index. Le fichier peut se tenir sur plusieurs disquettes s'il est très important. Le système de stockage sur disquette assure une utilisation efficace de la place disponible. On peut trier de une à six zones. Le générateur de rapports permet d'imprimer jusqu'à cent colonnes avec sous-titres de contrôle imprimés chaque fois que la zone de tri change. Possibilité de protection des données par un système de mot de passe à trois niveaux. Livré avec un manuel en anglais. Deux modules utilitaires et un module similaire sont également disponibles (850 F.T.T.C. chacun). Téléphoner pour plus de renseignements.

COMPU-CUBE
290 F.T.T.C.

Ce logiciel sait tout faire pour la résolution de vos problèmes de cube de Rubik. Il fonctionne en noir et blanc ou en couleur. On peut facilement tourner le cube entier ou les faces du cube. On peut stocker sur disque des configurations du cube et poser un problème. La représentation sur l'écran en graphique de haute résolution est très belle.

Aussi disponible sur demande : U-NET, système de réseau d'APPLE II multipistes, appareils de protection de logiciels, câbles d'extension de portes ou de contrôleur de jeux, interfaces RS 232, carte prototype. Pour plus de renseignements et pour connaître le revendeur le plus proche, téléphonez à MICRO-PERIPH : 321.41.80

BON DE COMMANDE

A DÉCOUPER ET ENVOYER A MICRO-PERIPH, 60, rue Duconéde - 75014 Paris — Tél. : 321.41.80

Je désire recevoir rapidement et sous pli recommandé :

Quantité Désignation Prix T.T.C. TOTAL

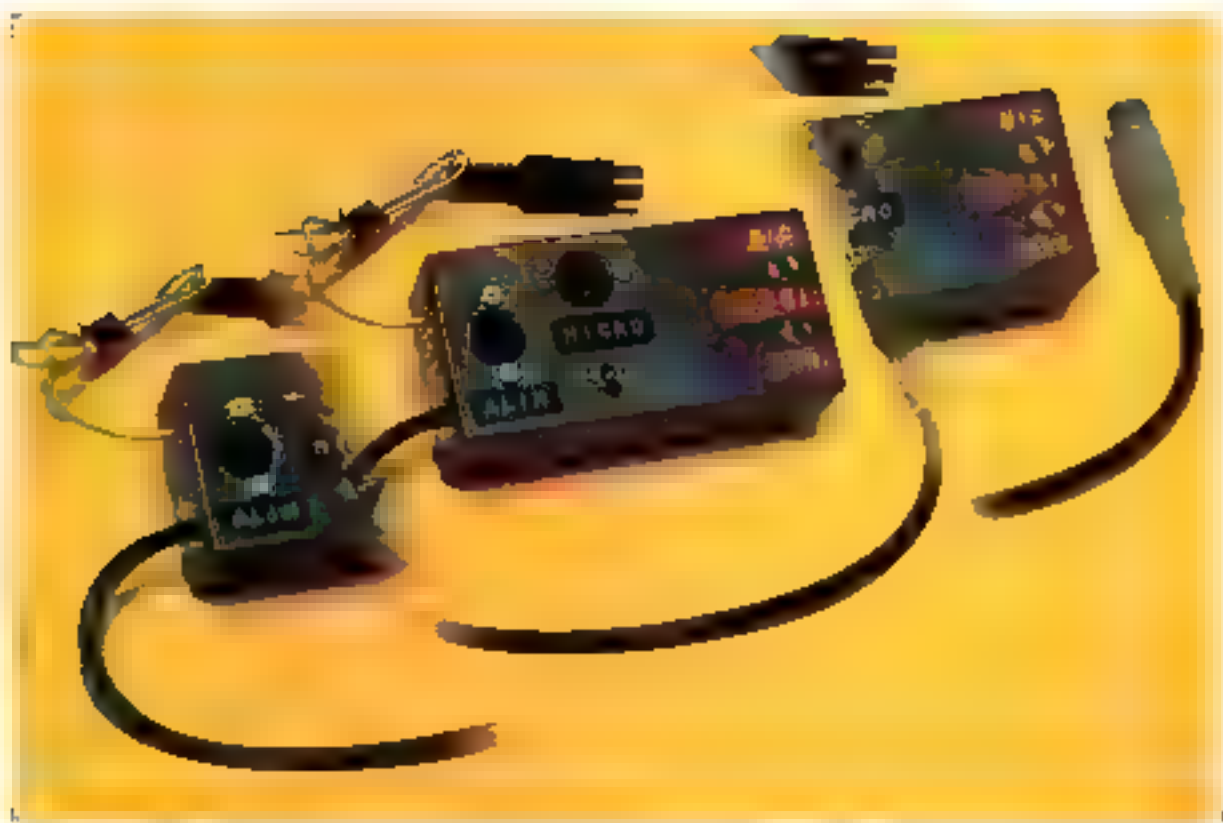
TOTAL

Frais de port recommandé 15,00

Ci-joint un chèque/CCP de F

NOM :

ADRESSE :



Possesseurs de ZX 81 : réussissez à charger vos programmes stockés sur cassettes

*Une réalisation pour faciliter (un peu) l'enregistrement
des programmes sur bandes et beaucoup leur lecture.*

De nombreux micro-ordinateurs disposent de prises « magnétophone » afin de charger ou de stocker des programmes sur cassettes. Mais ces « mémoires de masse », peu coûteuses, causent quelquefois de réels soucis à leurs utilisateurs.

Les possesseurs de ZX 81 le savent bien pour en avoir été les victimes...

Si l'enregistrement des programmes se déroule de façon satisfaisante, il n'en est pas de même pour leur chargement. Cette opération nécessite des réglages délicats et se solde him souvent par un échec.

A l'enregistrement...

Le ZX ■ délivre sur ■ sortie « MIC » un signal e 5 mV crête à crête, sous une impédance de 1 k Ω parfaitement adaptée à l'entrée « microphone » des magnétophones à cassettes classiques. En effet, c'est le niveau engendré par un microphone « dynamique » de 200 Ω . La seule restriction concerne les magnétophones à cassettes qui disposent d'un système de « commande automatique

de volume » non déconnectable ; dans ce cas, il faut modifier ce système en prévoyant un commutateur qui peut le mettre hors service.

D'autre part, il est intéressant, afin de pouvoir repérer facilement le début d'un programme sur la bande, de ■ faire précéder d'une « empreinte vocale ». Cette empreinte peut être le nom de celui-ci ou encore un commentaire sonore quelconque.

A l'enregistrement, un commu-

tateur à contact « fugitif » assurera, au repos, la liaison entre ■ ZX 81 et l'entrée « microphone » du magnétophone. Une action sur ce commutateur substituera le microphone au signal émanant du micro-ordinateur.

Accessoirement, le système assure l'adaptation de la prise « jack » de 3,5 mm (celle qui équipe le cordon d'interconnexion du ZX 81) à la fiche d'entrée du magnétophone, souvent du type « DIN ».

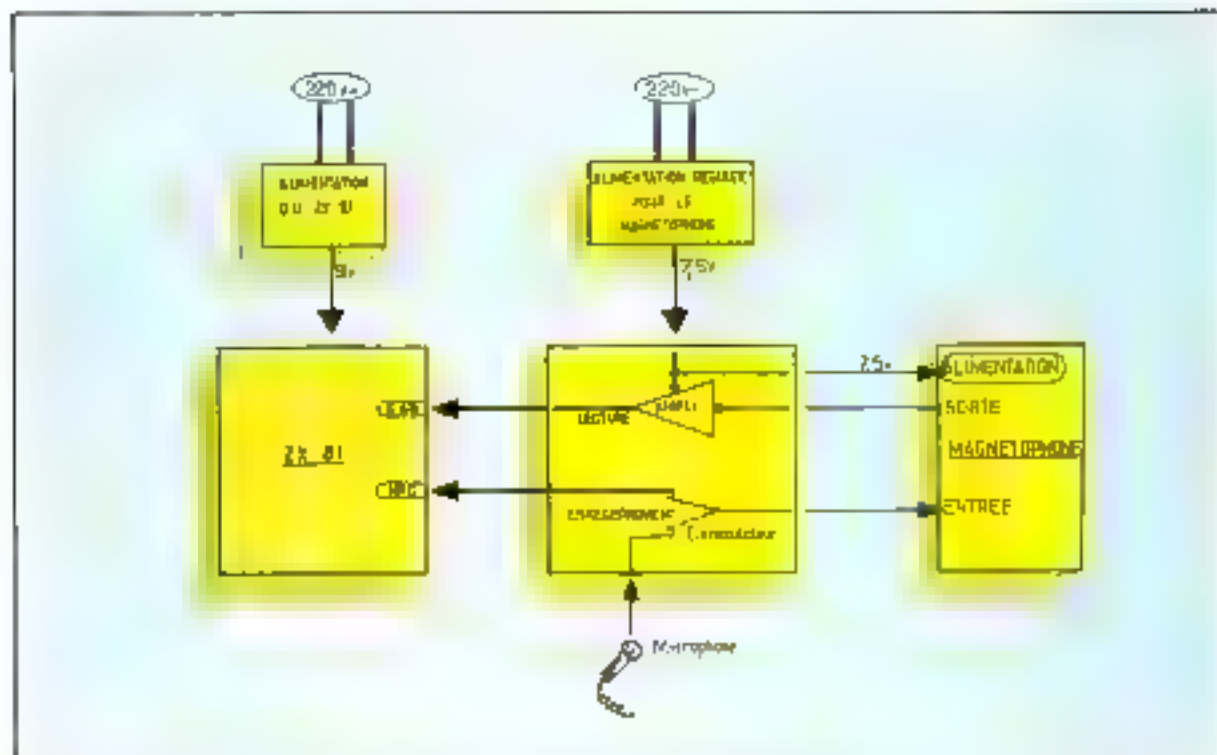


Fig. 1. — Schéma de blocs de l'ensemble électronique pour la lecture et l'enregistrement de bande. — Alimentation secteur 220 V, 50 Hz. — Alimentation secteur 220 V, 50 Hz. — Alimentation secteur 220 V, 50 Hz.

... et à la lecture

Pour la lecture de la bande, il nous faudra, bien entendu, quelques composants électroniques. Cela ne va pas loin, et l'amélioration des résultats en vaut la peine.

Pratiquement, tout magnétophone comporte une sortie B.F., souvent prélevée avant la commande de volume de l'amplificateur local. Celle-ci délivre un signal de 0,2 V à 1 V crête à crête, sous une impédance de sortie variable de 1 k Ω à 10 k Ω (suivant le modèle).

Ce signal doit donc être amplifié, puis fourni sous une basse impédance au ZX 81.

Par la même occasion, l'amplificateur pourra éliminer les fréquences basses et le souffle. En effet, le manuel du ZX 81 recommande, si le magnétophone comporte un réglage de tonalité, de mettre celui-ci en position « aigue » (autrement dit d'atténuer les graves), pour minimiser

un éventuel « 50-Hz » parasite et favoriser le rapport signal/bruit relatif aux signaux à 2 kHz qui véhiculent les informations issues du ZX 81. Donc, suivant fidèlement ces indications, nous avons choisi, pour notre amplificateur, une courbe de réponse qui, par rapport au niveau de gain à 2 kHz, introduit une atténuation de 3 dB à 500 Hz, de 6 dB à 350 Hz et de 17 dB à 100 Hz. Afin d'éliminer le bruit aux fréquences élevées, nous avons introduit une atténuation de 3 dB à 8 kHz.

Notre ensemble

Celui-ci se présente comme l'indique le bloc-diagramme de la figure 1.

La voie « enregistrement » est très simple et comporte uniquement un commutateur à deux positions dont l'une est « fugitive ». Il peut brancher vers la broche n° 1

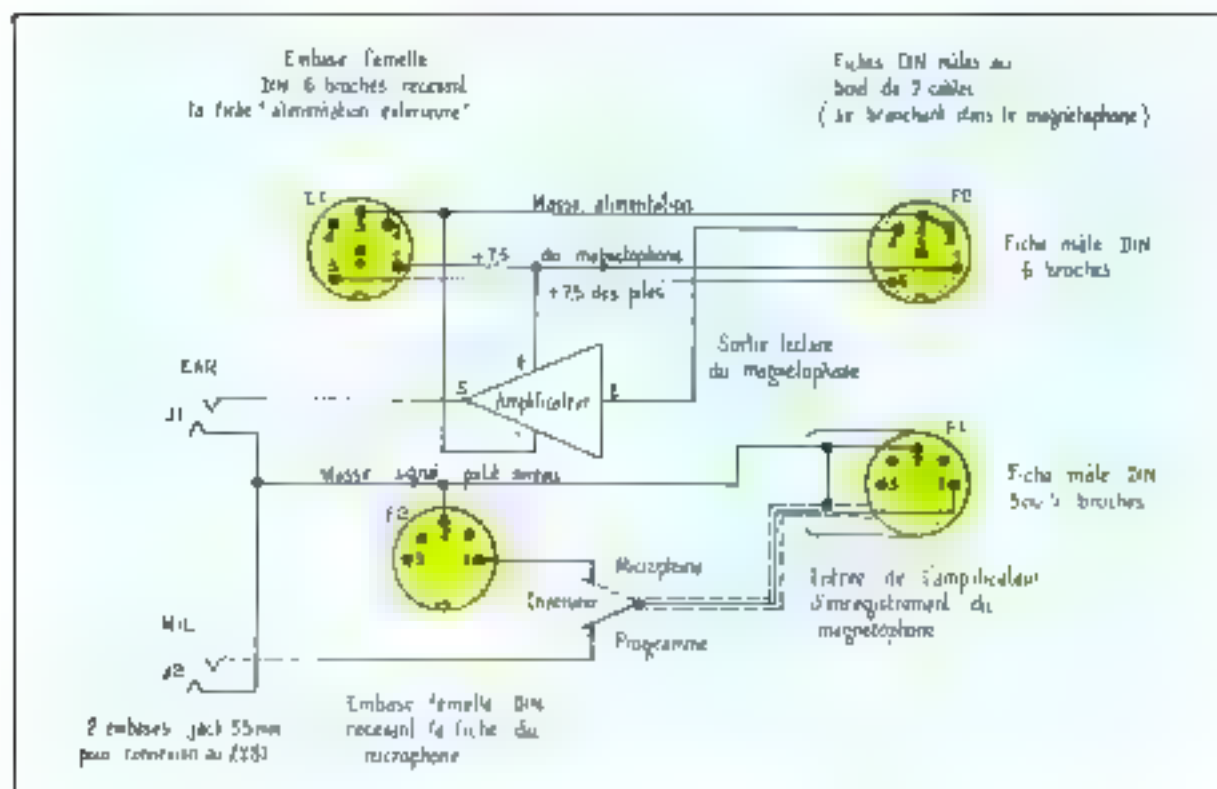
de la fiche DIN 3 broches (allant au magnétophone) :

- soit la sortie signal du ZX 81 (position « repos » du commutateur),
- soit le microphone du magnétophone.

La voie « lecture » comporte un petit amplificateur. Pour alimenter ce dernier, nous avons choisi d'utiliser la tension de 7,5 V fournie par une alimentation extérieure déjà utilisée par le magnétophone.

Le boîtier reçoit donc, par une embase, la fiche DIN à 6 broches issue de l'alimentation secteur.

Etant donné que ce dernier doit toujours être alimenté, la boîte est aussi munie d'un câble que l'on branche sur le magnétophone, lui amenant le 7,5 V d'alimentation et y prélevant le signal de sortie. Si l'on ne désire pas utiliser d'alimentation extérieure, il est possible de modifier la boîte, comme nous l'indiquerons, afin d'alimen-



(DIN 6 broches) pour l'alimentation du magnétophone ;
 • le commutateur « microphone ».

L'amplificateur et son montage

La structure de l'amplificateur à transistors est classique (fig. 2).

Un premier étage en émetteur commun assure un gain en tension de l'ordre de 20 (26 dB) ainsi que la courbe de réponse en fréquence que nous souhaitons. Il est suivi par un étage en collecteur commun, délivrant le signal sous une basse impédance nécessaire à la commande de l'entrée du ZX 81.

L'ensemble de l'amplificateur tient sur un circuit imprimé de dimensions réduites (51,5 x 28 mm), qui se glisse entre deux rainures du boîtier.

La figure 3 représente le dessin de ce circuit à l'échelle 1, vu côté « cuivre ». L'implantation des composants est donnée figure 4.

L'interconnexion des masses

Le signal émanant du ZX 81, ainsi que celui issu du microphone, n'est que de quelques millivolts. Il faut donc faire attention à ne pas le perturber par des signaux parasites.

■ particulier, il faut éviter d'y ajouter la tension qui peut prendre naissance aux bornes d'un simple fil (celui véhiculant par exemple le courant d'alimentation du magnétophone). Ceci peut se résoudre en considérant qu'il y a deux types de « masses » non interconnectées :

- la « masse alimentation », qui transite à travers le boîtier depuis l'embase DIN 6 broches jusqu'à la fiche mâle DIN 6 broches. Cette « masse » est aussi le pôle (-) de l'alimentation du circuit amplificateur ;
- la « masse signal » est prélevée sur la broche n° 2 de la fiche DIN du magnétophone. On la relie à la

broche n° 2 de l'embase DIN du microphone et aux connexions de masse des deux embases « jack » de 3,5 mm, mais pas à la précédente. La figure 5 illustre la procédure de câblage complète. L'ensemble de composants nécessaire est donné par la nomenclature du tableau 1.

Modifications et mises au point

La seule modification éventuelle serait celle du gain de l'étage, par changement de la résistance R_3 (100 Ω sur notre circuit), dans le cas où le niveau de sortie du signal B.F. du magnétophone utilisé est trop faible (réduire alors la 100 Ω) ou trop important (l'augmenter jusqu'à 330 Ω). Pour le savoir, le mieux est d'examiner à l'aide d'un oscilloscope le signal sur l'émetteur de T_1 , chargé par une résistance extérieure de 220 Ω , qui remplace

momentanément la résistance d'entrée « EAR » du ZX 81.

Ce signal doit être franchement saturé en haut et en bas, atteignant pratiquement plus de 3 V crête à crête.

Mise en œuvre

Après avoir connecté les différents cordons aux embases correspondantes et réglé le potentiomètre de sensibilité du magnétophone sur un niveau « moyen », nous pouvons tester le bon fonctionnement de l'ensemble.

Test à l'enregistrement :

Le programme à sauvegarder étant mémorisé dans le ZX 81, taper la commande SAVE suivie, entre guillemets, du nom du programme. Ne pas appuyer sur NEWLINE.

Mettre le magnétophone en route sur la position « enregistrement » (généralement en enfonceant en même temps deux touches, dont une rouge).

Attendre quelques secondes (il y a souvent un début des cassettes une bande amorcée sans oxyde magnétique dont le déroulement peut atteindre 5 secondes).

Appuyer sur l'interrupteur à deux positions, ce qui commute l'entrée du magnétophone sur le microphone et annoncer dans ce dernier « Enregistrement du programme... ». Après quoi, relâcher le commutateur et appuyer sur NEWLINE.

Quand l'enregistrement est terminé, l'affichage sur le téléviseur redevient normal, avec commentaire 0/0 au bas et à gauche de l'écran.

Arrêter alors le magnétophone

(il est aussi possible de manœuvrer le commutateur de la boîte et d'annoncer au microphone « fin du programme... »).

Test à la lecture :

En ayant positionné la bande « au bon endroit », taper LOAD suivi du nom du programme entre guillemets, mais sans appuyer sur NEWLINE. Mettre alors le magnétophone en position « lecture », avec la commande de volume à très faible niveau, (juste ce qu'il faut pour entendre ce que l'on a enregistré au microphone). Quand l'annonce vocale est passée, appuyer sur la touche NEWLINE et attendre...

Eh, enfin, c'est le moment que l'on attend avec impatience. Le commentaire 0/0 laconique est fort bien accueilli. ■

J.-P. OEMICHEN *

* Ingénieur E.P.C.I.

LA FORMATION A LA CARTE... STAGES TOUS NIVEAUX...

La société LTA (Logiciels Thèmes Applications) organise des stages de formation spécialisés en programmation et traitement de texte, notamment sur le matériel IBM "Visiotexte". Outre la formation tous niveaux, LTA assure également la vente et la maintenance de matériel micro-informatique. L'utilisateur, même novice, sera formé par une équipe de techniciens hautement compétents. Après un stage de deux à cinq jours, selon le matériel choisi, il sera opérationnel à la fois sur le matériel et le logiciel. Ces stages n'intéressent pas seulement les utilisateurs de l'IBM "Visiotexte", mais également ceux de Hewlett Packard 85-87 (niveau 1 et 2), de Olivetti "ETS 1010" et du Philips "5000".

Bon à découper et à renvoyer à : **LTA - 13, RUE LA FAYETTE - 75009 PARIS 281.13.13**

NOM/PRENOM : _____
 ADRESSE : _____
 VILLE : _____
 ENTREPRISE : _____

CODE POSTAL : _____

désire recevoir le programme du stage de formation sur :

HP 85-87 niveau 1 PHILIPS "5000"
 HP 85-87 niveau 2 IBM "Visiotexte"
 OLIVETTI "ETS 1010"

STOP!



**GENERATEURS DE PROGRAMMES
du software qui programme**

Distributeur pour COMPTON
207, rue Gallieni - 92190 Boulogne-Billancourt
FRANCE - TEL. (1) 47 51 11 11

**DEJA DES MILLIERS
D'EXEMPLAIRES VENDUS
DANS LE MONDE**

Programmez votre Apple II sans connaître la programmation

Représentez-vous les possibilités qui vous sont données avec un logiciel qui en écrit d'autres ! C.O.R.P. est tellement flexible que son champ d'application est illimité. C.O.R.P. transforme les informations fournies par l'utilisateur en un programme Applesoft séparé. Il permet de créer des programmes de saisie et de mise à jour, de trier et copier des données, de créer des programmes d'impression, de générer un menu ou des lettres-formulaires.

C.O.R.P. sera particulièrement apprécié par :

- l'utilisateur ne connaissant pas la programmation,
- le professionnel souhaitant écrire des programmes pour la revente
- le programmeur confirmé pour créer la base de programmes plus sophistiqués.

C.O.R.P. est livré avec un manuel en français, 1 disque démonstration

Demanda de documentation & retourner à
 SOFITEC, 207 rue Gallieni, 92190 BOULOGNE
 Nom _____ Adresse _____ CP _____ Tel _____

Pour plus de précision consultez la référence 124 du « Service Lecteurs »

Liste des points de vente Ordinateur Familial TI 99/4A

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| PARIS Paris 19 ^e FNAC FORUM 2, rue Taitbout Paris 9 ^e LA REGIE A CALITE 67, bd St Germain Tel. (1) 33.08.88. Paris 6 ^e L.A. WILLY 212, bd St Germain Tel. (1) 32.05.60 FNAC MONTPARNASSE 116, rue de Rennes Paris 6 ^e FNAC FLORE 26, rue de Valenciennes LCS 25, rue de Valenciennes Tel. (1) 263 47 07 Paris 9 ^e GABERIES AFAYETTE 43, bd Beaumartin Tel. (1) 282 24 56 LTA 15, rue Lafayette Tel. (1) 261 13 13 Paris 10 ^e LCS 4, bd Voltaire Tel. (1) 253 96 27 Paris 13 ^e J.L.T.B. 113, rue de Charleval Tel. (1) 583 76 27 Paris 18 ^e COMPTON TERLAND Cite Col de Haugouard 16, rue Lavoisier Tel. (1) 73 76 18 Paris 18 ^e LTA 11, rue de Valenciennes Tel. (1) 306 93 60 LTA MONTPARNASSE 4, rue de Valenciennes Tel. (1) 340 31 60 Paris 12 ^e LTA 174, rue de Valenciennes Tel. (1) 622 23 53 | MICROMATRIQUE EUROPE 57-81, bd de Valenciennes Tel. (1) 387 90 99 Paris 18 ^e P.L.C.S. 105, rue Ménilmontant Tel. (1) 294 35 01 RÉGION PARISIENNE 93 Brunoy LPS 3, rue de la République Tel. (1) 496 21 73 93 La Courneuve STABE LOM Cite Col des 4 Temps Tel. (1) 773 79 29 93 Noisy IMATH 101, av. C. de Gaulle de Noisy Tel. (1) 747 01 26 93 Villemoulin R. JARRET Maison J. Exposition 18, av. C. de Gaulle Tel. (1) 474 19 83 PROVINCE 06 Nice FNAC 10, av. Jean Médecin Tel. (1) 935 25 09 BORDEAUX INFORMATIQUE 40, rue Croixvaux Tel. (1) 33 11 25 13 Aix-en-Provence A OUVIN 14, av. Jean Médecin Tel. (1) 42 25 34 86 13 Marseille 1 ^{er} FNAC Cite Col de Haugouard Tel. (1) 42 33 62 NOUVELLES GALERIES Cite Col de Haugouard Tel. (1) 93 93 53 13 Marseille 6 ^e COMPTON TERLAND Lec. de Valenciennes Tel. (1) 582 01 02 | MARSEILLE PAPERTE 56, rue de Rome Tel. (1) 93 33 36 89 136 CANTONATI M. 1, rue Lafont Tel. (1) 93 34 33 36 13 Salernes SALIBA 20, av. C. de Gaulle Tel. (1) 46 93 45 58 13 Brno RADIO SELL 16, rue Jean-Baptiste Tel. (1) 46 43 32 19 16 Nîmes BAILLE PAPERTE 40, bd Victor Hugo Tel. (1) 46 67 41 25 11 Toulouse FNAC 1, av. Promenade de Caprotin Tel. (1) 57 33 11 08 NOLAN P. CASERIE 8, rue J. Exposition Tel. (1) 57 33 53 D.C.B. 21, rue de Valenciennes Rue Jules Verne Tel. (1) 57 33 22 22 11 Bordeaux A.E.A. VIDEOTECK Cite Col de Haugouard Tel. (1) 46 93 20 20 11 Clermont S. rue de la Concorde Tel. (1) 44 51 22 DEVALLE 6, av. Verdun Tel. (1) 44 51 22 11 Montpellier SAL RAMPS 2, rue St Guilhem Tel. (1) 60 71 64 11 Rouen L'EXPERIENCE Rue St Méaire Tel. (1) 20 33 33 11 Stasbourg STARCOOL 101, av. de la République Tel. (1) 38 31 80 | 30 Grenoble COMPTON 41, av. Alphonse Leroy Tel. (1) 47 83 36 36 FNAC 3, Cour du Puy Tel. (1) 47 99 46 81 44 Nantes LEKARF 1, place du Commerce Tel. (1) 43 48 14 07 44 Saint-Nazaire MAISON PRISSE 21, rue Jean-Baptiste Tel. (1) 43 22 42 40 49 Orléans CILLINER 1, rue des Minimes Tel. (1) 35 53 04 54 44 Angers OSS 47 Rue Brodeur Tel. (1) 27 61 94 14 Nancy COMPTON 45, rue des Prins Tel. (1) 37 16 65 L.L.C.F. 23, rue de la Doune Tel. (1) 33 42 10 E.DUSSEAU 2, rue St Denis Tel. (1) 33 44 56 16 Laon RAVENE POLAR Rue d'Heureville Tel. (1) 77 76 16 64 16 Lorient LA BOUQUINERIE 2, rue de la Paix Tel. (1) 97 21 21 12 16 Metz FNAC Cite Col de Haugouard Tel. (1) 76 16 22 16 Dijon J. M. W. G. P. Tel. (1) 76 16 22 16 Lille CATRY 38, rue Faidherbe Tel. (1) 20 68 26 | FNAC 4, rue de la République Tel. (1) 37 91 11 FNAC DU NORD Place Col de Haugouard Tel. (1) 77 93 13 21 19 Valenciennes MÉRI HPT VILCO-MEGA 38, rue des Forges Tel. (1) 27 46 19 22 60 Beauvais L. M. W. G. P. 3, bd de la Gare Tel. (1) 44 48 46 60 Compiègne L'UNIVERSITY 22, rue de la République Tel. (1) 47 53 26 62 Arras MÉLIA BOYVAL 25, rue Faidherbe Tel. (1) 21 21 25 63 Clermont-Ferrand L'ÉCLAIR Cite Col de Haugouard Tel. (1) 31 21 20 NÉRIAL 3, bd de la Gare Tel. (1) 31 94 18 64 Bayonne ARPAIC 12, pl. de la Cathédrale Tel. (1) 59 59 55 64 Pau WALLET PAUL Avenue de la République Tel. (1) 27 39 65 66 Perpignan MAG 2, pl. de la Cathédrale Tel. (1) 34 04 46 67 Strasbourg DOM-ACCESS 1, rue de la Gare Tel. (1) 37 37 37 67 Mulhouse FNAC 1, pl. Franklin Tel. (1) 89 42 09 55 | 69 Lyon 2^e DOM 61, passage de l'Agout Tel. (1) 417 65 4 FNAC 41, rue de la République Tel. (1) 44 28 49 69 3 ^e Villeurbanne DOM 276, rue Cuvier Tel. (1) 471 49 51 74 Annecy DOMINO 1, rue de la Gare Tel. (1) 45 53 71 FNAC 18, rue Sarrasin Tel. (1) 51 32 31 74 Annecy DOMINO 19, rue de la Gare Tel. (1) 51 32 31 76 Le Havre L'ORDINATEUR 20, rue Jules Courcier Tel. (1) 31 39 71 76 Rouen SCRIPITA 21, rue Jeanne d'Arc Tel. (1) 35 30 28 83 Toulouse CHARLEMAGNE 50, bd de Strasbourg Tel. (1) 46 22 58 PHOTO LIBERTÉ 1, rue de la Gare Tel. (1) 31 34 41 84 Avignon ORDINATEUR Le Collège 2, av. de la République Tel. (1) 93 41 93 86 Chateauroux de Polignac J.F. ELECTRONIQUE 21, rue de la Gare Tel. (1) 37 37 37 |
|---|---|--|--|--|---|

Pour plus de précision consultez la référence 125 du « Service Lecteurs »





L'ordinateur familial Texas Instruments imbattable sur tous les plans.

L'ordinateur Familial Texas Instruments est un ordinateur à part entière. Un ordinateur qui se développe en fonction de l'évolution des besoins de votre famille. Il vous permet de jouer, de gérer, de créer, de découvrir... et laisse votre imagination s'épanouir.

Tout ceci grâce à un large éventail de programmes qui va de l'apprentissage des mathématiques à la gestion en passant par la programmation en langage évolué tel que l'Assembleur. La plupart de ces programmes existe sous forme de modules (Solid State Software*) simplement enfichables dans l'ordinateur. Il y en a qui sont sonores et qui ont des effets graphiques.

Vous désirez apprendre à programmer: le TI-BASIC est résident dans la

console de l'ordinateur TI 99/4A. Et grâce aux programmes d'auto-enseignement, vous apprendrez très facilement les langages de programmation.

POUR LES SPÉCIALISTES.

| | |
|-------------------|---|
| Caractéristiques | Ordinateur Familial TI 99/4A |
| Microprocesseur | TMS 9900 16 bits |
| L'impulseur | 16 modules, 24 lignes, 32 caractères |
| Langages : | TI-BASIC (résident), EXTENDED BASIC, PASCAL, LISP, TI LOGO, Assembleur |
| Mémoire : | 36 Ko extensible à 48 Ko maximum Capacité maximale ROM + RAM : 180 Ko |
| Claavier | Type console à écriture QWERTY. |
| Logiciels : | 1000 programmes disponibles de par le monde. |
| Système de parole | En option |

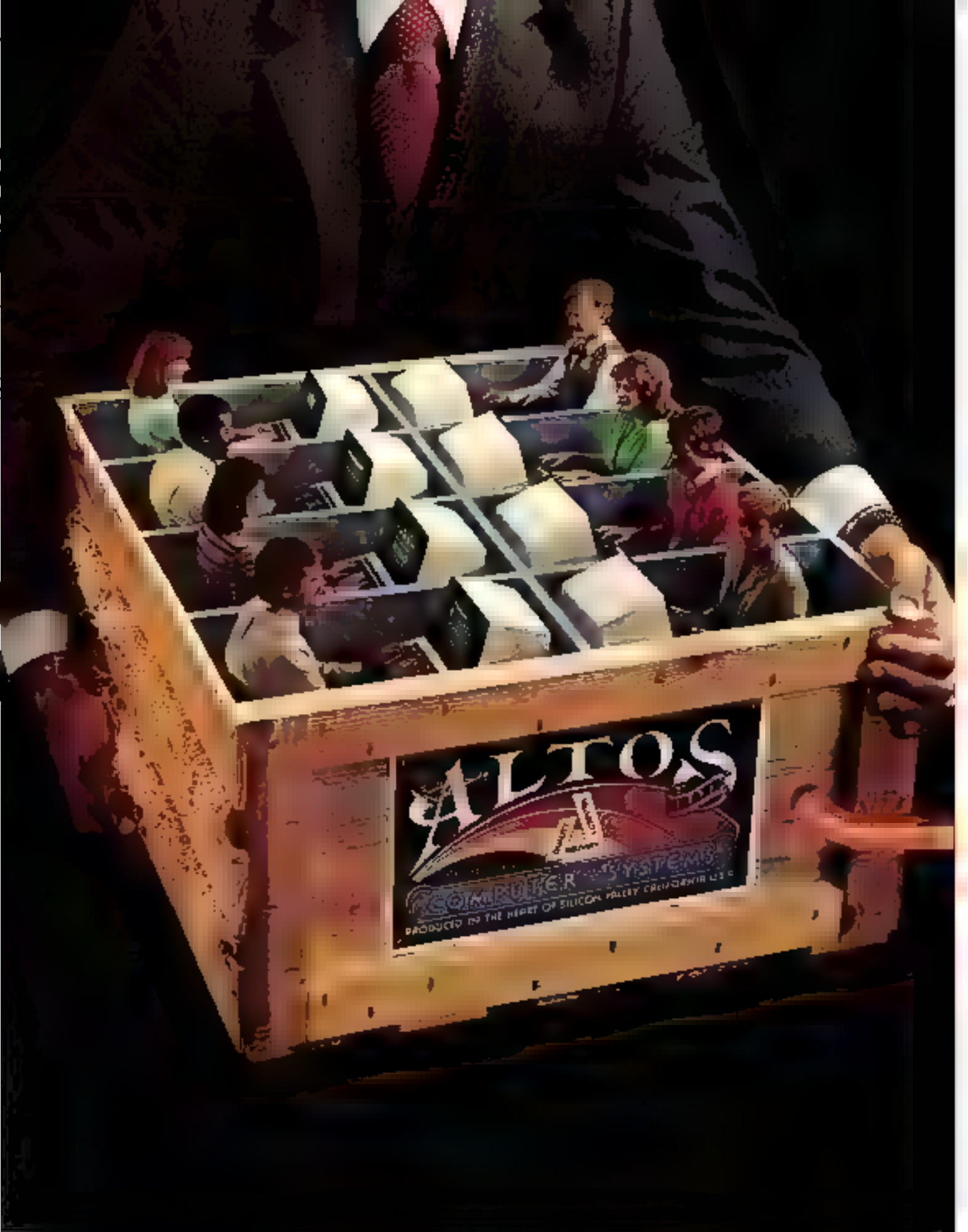
Vous voulez accroître les possibilités de votre ordinateur TI 99/4A: le système d'extension périphérique est unique. Il permet de brancher jusqu'à 7 périphériques sans connexion supplémentaire. Il y a même un synthétiseur de parole.

Impressionnant? Alors essayez l'ordinateur Familial Texas Instruments chez votre revendeur le plus proche. Pour 2 700 Frs TTC environ, vous aurez du mal à trouver mieux ailleurs.

*Marque déposée Texas Instruments

**TEXAS
INSTRUMENTS**

Pour plus de précision consultez la référence 126 du « Service Lecteurs »



ALTOS

COMPUTER SYSTEMS

PRODUCED IN THE HEART OF SILICON VALLEY CALIFORNIA U.S.A.

DE 1 À 16 UTILISATEURS

Voici pourquoi de plus en plus de partenaires OEM choisissent nos systèmes 16 bits (basés sur 8086 ou 68000) :

Altos livre aujourd'hui ce que l'on peut vous offrir de mieux en matière de systèmes micro-informatiques supportant réellement 16 utilisateurs.

Chacun des systèmes 16 bits Altos, qu'ils soient basés sur le 8086 ou le 68000, est proposé avec un contrôleur de disque intelligent, une gestion de mémoire optimisée, et des possibilités supplémentaires comme MULTIBUS ou une extension de la taille de la mémoire centrale.

Altos met à votre disposition ce dont vous avez besoin pour une évolution confortable vers le bureau du futur. Des possibilités de communications et de réseaux locaux (avec Ethernet et ALTOS-NET), les protocoles 2780/3780, 3270, X.25 et SNA/SDLC est ce qui concerne les



RÉSEAU LOCAL INTER-ALTOS



586, ACS9600 ou ACS88000
Disque Winchester de 10-160 Mo
1 à 16 utilisateurs
ALTOS-NET

ETHERNET



586, ACS9800 ou ACS88000
Disque Winchester de 10-160 Mo
1 à 16 utilisateurs
ALTOS-NET/
UNET™

COMMUNICATIONS À DISTANCE



586, ACS8600 ou ACS68000
Disque Winchester de 10-160 Mo
1 à 16 utilisateurs
2780/
3780
3270
X.25
SNA/SDLC

communications longues distances avec d'autres micro-ordinateurs, terminaux ou sites informatiques centraux.

Les systèmes Altos vous offrent une grande capacité de mémoire de masse grâce à un grand choix de configurations possibles : disques durs Winchester intégrés, disquettes et cartouches magnétiques, vous permettent d'avoir de 2 à 180 méga-octets.

Altos supporte les systèmes d'exploitation les plus répandus sur le marché comme XENIX™/UNIX™, MP/M-86™, QASIS-18 et IMS™.DOS pour le 8086, ainsi que UNIX System III™ et RM/CO5™ pour le 68000, et les langages tels que BASIC, COBOL, FORTRAN et PASCAL, pour tous les systèmes ALTOS 16 bits.

Depuis 1977, Altos a livré plus de 30 000 micro-ordinateurs. Nos systèmes se caractérisent par leur puissance, leur fiabilité notamment due à notre technologie "single-board".

Faites partie des partenaires OEM qui intègrent nos systèmes dans leurs solutions : nous avons les réponses techniques et commerciales que vous attendez. Écrivez-nous ou appelez dès aujourd'hui.

**Débordant
d'idées neuves**



4, rue Diderot
92130 Suresnes
Téléphone : 772 26 ■
Télex : 614805 ALTOS P

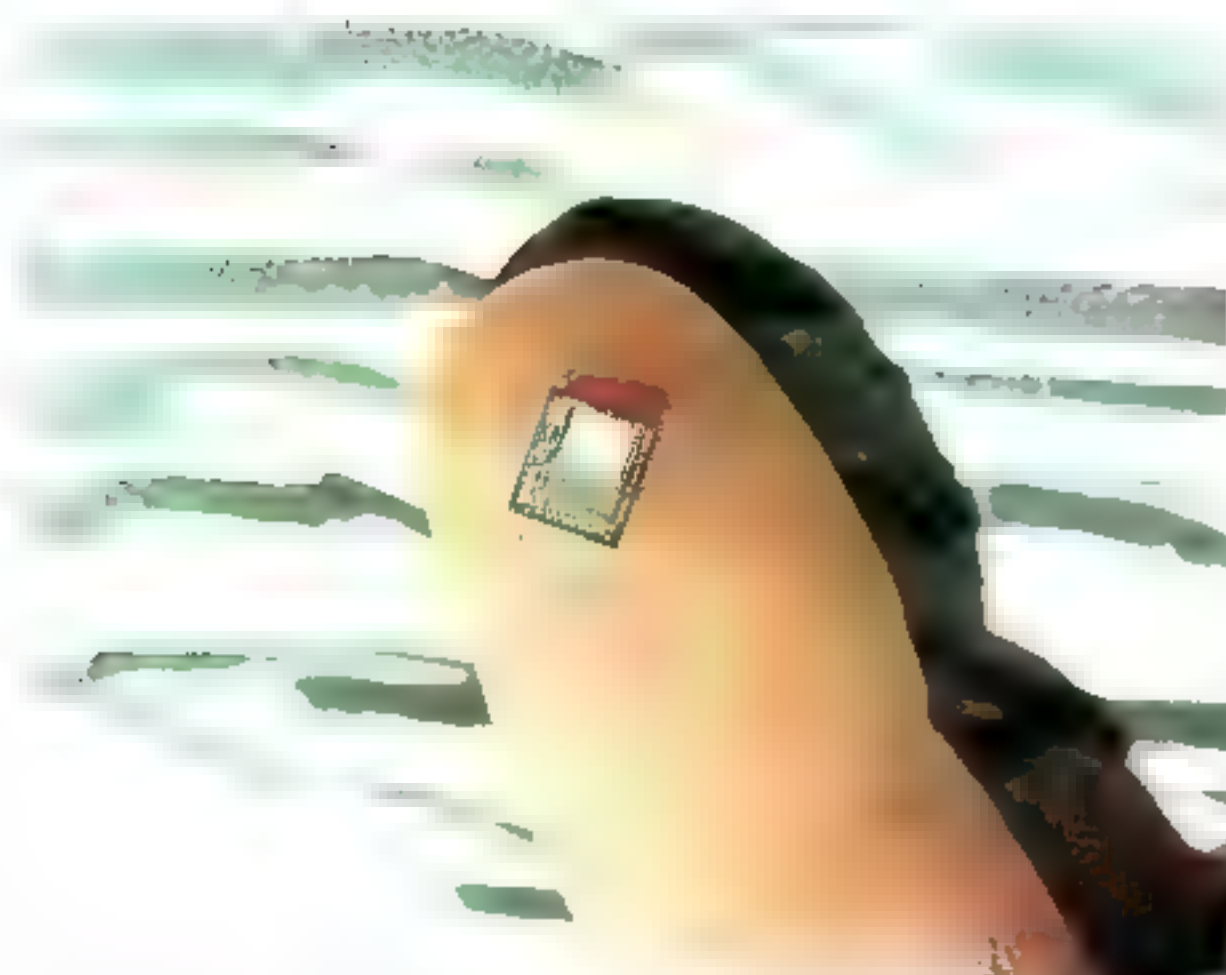
Rudolf-Diesel-Strasse 1
D-8032 Gräfelfing/München
R.F.A.
Téléphone : 089/8711071
Télex : 9214068 ALTO D

Manhattan House
Suite E. High Street
Crowthorne, Berkshire
Angleterre
Téléphone : (0890) 23377
Télex : 849426 LONINF



ALTOS est une marque déposée et ALTOS-NET est une marque déposée d'Altos Computer Systems. Ethernet est une marque déposée de Xerox Corporation. MP/M-86 est une marque déposée de Digital Research, Inc. QASIS-18 est un produit de Prade One Systems, Inc. MS et XENIX sont des marques déposées de Microsoft Corporation. XENIX, marque déposée de Microsoft, est une copie en écriture du système d'exploitation UNIX. UNIX est une marque déposée de Bell Laboratories. UNIX System III est une marque déposée de Western Electric. MULTIBUS est une marque déposée de Intel Corporation. Inc. MULTIBUS est une marque déposée et BIOS est un produit d'Intel Corporation. 68000 est un produit de Motorola, Inc.

Les tendances actuelles des microprocesseurs 8 bits



La fin de l'année 1981 et le début de 1982 marquent l'arrivée en force des microprocesseurs 16 bits : les familles des différents constructeurs sont stabilisées, les boîtiers (et aussi les circuits annexes) sont produits en série, et enfin des logiciels conséquents sont écrits.

Les premiers micro-ordinateurs construits autour des microprocesseurs 16 bits arrivent sur le marché. Il ne faudrait toutefois pas en déduire que c'en est fini des microprocesseurs 8 bits (et même des « 4 bits ») : les « 8 bits » classiques gardent leurs domaines d'application pour lesquels ils sont suffisants. Mais la vitalité des microprocesseurs 8 bits se manifeste dans le fait que, très récemment, sont apparus et apparaissent aujourd'hui de nouveaux modèles. Nous allons examiner les tendances qui se dégagent des caractéristiques de ces nouveaux produits et ce en quoi ils se distinguent de leurs prédécesseurs.

Il semble que l'on puisse distinguer trois directions vers lesquelles les nouveaux produits marquent leur originalité : donc trois « sous-familles » de nouveaux microprocesseurs 8 bits. Dans tous les cas, ils tirent parti des progrès de la technologie des circuits intégrés qui permet d'incorporer un nombre croissant de fonctions sur une même « puce ».

La première direction consiste en une amélioration de leurs jeux d'instructions et, éventuellement, en la présence d'instructions sur 16 bits. C'est la famille des microprocesseurs « 8-16 bits » dits intermédiaires*. Un des produits les plus remarquables de cette catégorie est le 6809 dont l'étude a été faite dans notre numéro 20. Si l'on va jusqu'au bout dans cette direc-

tion, nous arrivons aux produits 16 bits.

La seconde direction prise par les constructeurs est la conservation du jeu d'instructions du microprocesseur à laquelle s'ajoutent, dans la même puce, des mémoires (ROM, RAM) et des circuits d'entrée-sortie permettant

de constituer un micro-ordinateur en un seul boîtier compatible avec une famille classique.

Enfin la troisième direction constitue une solution mixte: amélioration du jeu d'instructions (ou introduction d'un nouveau), et incorporation à la puce de mémoires permettant des applications particulières.

Cette catégorie est celle des produits les plus récents: citons par exemple la série «7000», initiée par Texas Instruments, et la famille 8070 de National Semiconductor, dont l'un des membres, le 8073, contient une mémoire morte dans laquelle est implanté un interpréteur Basic!

Nous n'envisagerons pas ici l'étude des boîtiers de la première catégorie puisque certains de ces microprocesseurs (6809, 8048...) ont fait l'objet de descriptions détaillées dans notre revue.

Les micro-ordinateurs en un seul boîtier

La recherche de la possibilité d'intégrer en un seul boîtier toutes les fonctions (processeur, ROM, RAM, entrées-sorties, temporisateurs...) afin de constituer un micro-ordinateur de bas de gamme complet a été envisagée dès l'origine de la fabrication des microprocesseurs. Les applications sont immenses: des machines à laver aux jeux, des contrôleurs d'allumage pour automobile aux systèmes de gestion de certains téléviseurs ou d'éléments «Hi-Fi».

Un des premiers micro-circuits de ce type introduit, le F8 de Fairchild, avait une architecture particulière afin de pouvoir constituer un micro-ordinateur complet en deux boîtiers. Mais le but de Fairchild était de le réduire à un seul boîtier. Grâce aux progrès de l'intégration, les autres constructeurs y sont parvenus aussi, tout en conservant une architecture classique.

Aujourd'hui, la majorité des constructeurs proposent dans leur catalogue un ou plusieurs micro-ordinateurs 8 bits en un seul boîtier. Dans la liste du tableau 1,

| F8 | - Fairchild-Mostek | Famille 3870 |
|------|--------------------------|--------------|
| 8080 | INTEL-AMD, etc. | 8035 - 8048 |
| 6800 | Motorola-AMI... | 6801 - 6805 |
| 6500 | Mos Technology, Rockwell | 6500/1 |
| Z80 | Zilog | Z8 |

nous indiquons le constructeur, ses secondes sources ainsi que la famille classique d'origine.

Lorsqu'il y a plusieurs boîtiers proposés dans une même famille, ceux-ci diffèrent par la capacité de mémoire morte disponible (ainsi, le 3870 dispose de 2 Ko de ROM et le 3872 de 4 Ko) ou par des caractéristiques particulières (par exemple, le microprocesseur

8748 est un 8048 dont la ROM est une EPROM).

Ces circuits constituent à eux seuls des micro-ordinateurs. Ils n'ont pas lieu de délivrer les signaux habituels d'un microprocesseur pour commander les mémoires (celles-ci sont internes). Donc la majorité des broches sont en fait des ports d'entrée/sortie comme les PIA, auxquelles s'ajoutent les broches de «service» (RESET, horloges, alimentations, etc.). En fait pour certains produits, des broches peuvent avoir une double fonction: port d'entrée/sortie ou signaux d'adresses/données pour commander des mémoires. Cela permet de faire intervenir le boîtier dans une configuration où la mémoire est extérieure, ce qui est utile, par exemple, lors des mises au point. Le 8048 dispose de cette possibilité ainsi que certains membres de la famille 3870.

Une caractéristique qu'il est intéressant d'examiner est le jeu d'instructions, notamment du point de vue de sa compatibilité avec celui de la famille d'origine. Ainsi le 3870 et le 6500/1 possèdent exactement le même jeu d'instructions que leurs familles d'origine respectives. Ceux du Z8 et des 6801/6805 présentent des variations mineures par rapport à leur famille de référence. D'autre part, les boîtiers des familles 8035 et 8048 suivent la même philosophie que les 8080/8085. Mais leur jeu d'instructions est différent (d'ailleurs, à notre avis, bien plus

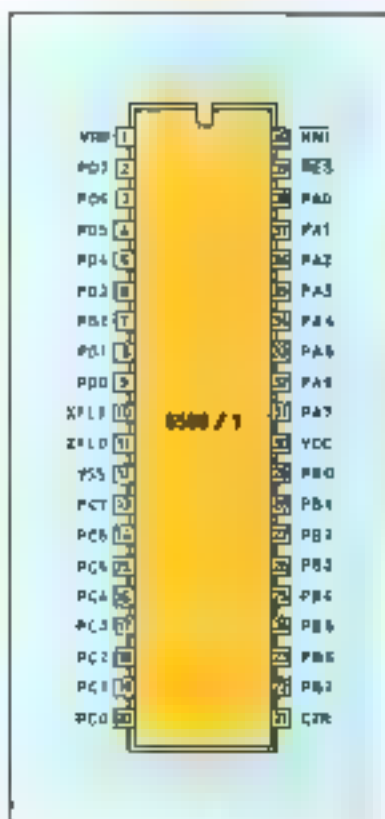
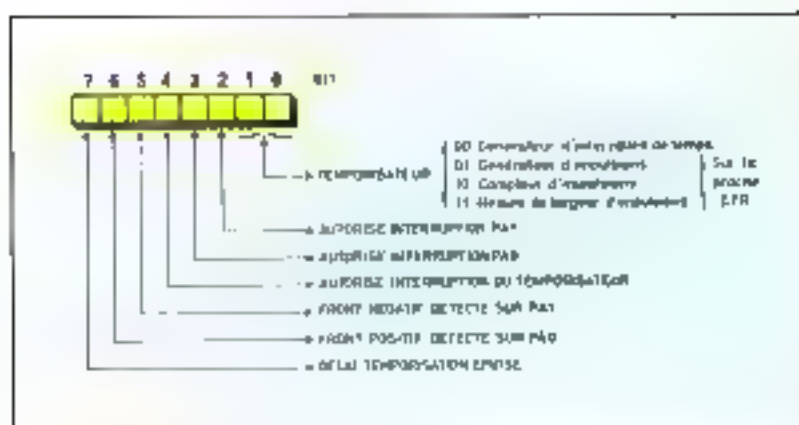


Fig. 1. Microprocesseur 6500/1.



commode à utiliser que celui du 8080).

Décrivons, à titre d'exemple, le monoboîtier 6500/1.

Le 6500/1

Le 6500/1 est un micro-ordinateur 8 bits en un boîtier constitué de :

- 1 processeur analogue au 6503 (voir Micro-Systèmes numéros 8 et 9, pages 65 et 75) dont il a le jeu d'instructions et l'espace adressable (4 Ko).
- 64 octets de RAM.
- 2 K-octets de ROM.
- 4 ports parallèles de 8 bits bidirectionnels : PA, PB, PC, PD.
- 1 compteur-timer de 16 bits.

A titre de comparaison, le 8048 dispose de trois ports d'entrées/sorties de 1 K-octet de ROM. La figure 1 présente le brochage du 6500/1. La carte d'implantation mémoire des éléments cités ci-dessus apparaît tableau 2.

Nous ne détaillerons pas ici le fonctionnement du timer. Les différentes fonctions d'entrée-sortie sont commandées par le registre de contrôle occupant l'adresse 08F (fig. 2).

Notons que les bits PA0 et PA1 du port A peuvent servir de détecteurs de front. La broche CTR (21) sert d'entrée ou de sortie du timer. Les seules broches qui ne soient pas des ports se réduisent à CTR, XT11, XT10 (horloges), VSS, VCC (alimentations) et les entrées d'interruption NMI et RES (reset). Les interruptions masquables (IRQ) peuvent être produites de façon interne (par le timer, par exemple).

Les quatre ports ont une particularité qui les distingue de ceux d'un PIA classique : ils n'ont pas de registre de direction de transfert comme le montre la carte d'implantation mémoire.

Le 6500/1 ne dispose pas de mode permettant de délivrer des signaux d'adresses/données mémoire à la place des ports. Mais, pour le développement des produits, il existe déjà des versions à

IMPLANTATION MEMOIRE

| | | |
|------|----------------------------|---|
| ROM | FFF | Vecteur d'IRQ |
| | FFE | |
| | FFD | Vecteur de RESET |
| | FFC | |
| | FFB | Vecteur de NMI |
| FFA | | |
| FF9 | Programmes « utilisateur » | |
| . | | |
| . | | |
| 800 | | |
| VIDE | | |
| E/S | 08F | Registre de commande |
| | 08E | Vide |
| | 08D | |
| | 08A | Annule la détection de front sur PA1 |
| | 089 | Annule la détection de front sur PA0 |
| | 088 | Loquet haut et transfère loquet vers compteur |
| | 087 | Compteur bas |
| | 086 | Compteur haut |
| | 085 | Loquet bas |
| | 084 | Loquet haut |
| E/S | 083 | Port D |
| | 082 | Port C |
| | 081 | Port B |
| | 080 | Port A |
| VIDE | | |
| | 03F | Mémoire vive « utilisateur » et pile |
| | 000 | |

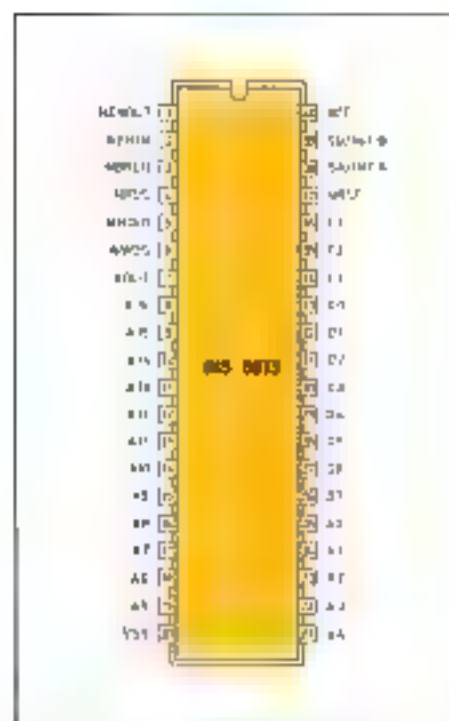


Fig. 3. La broche du NS 8073.

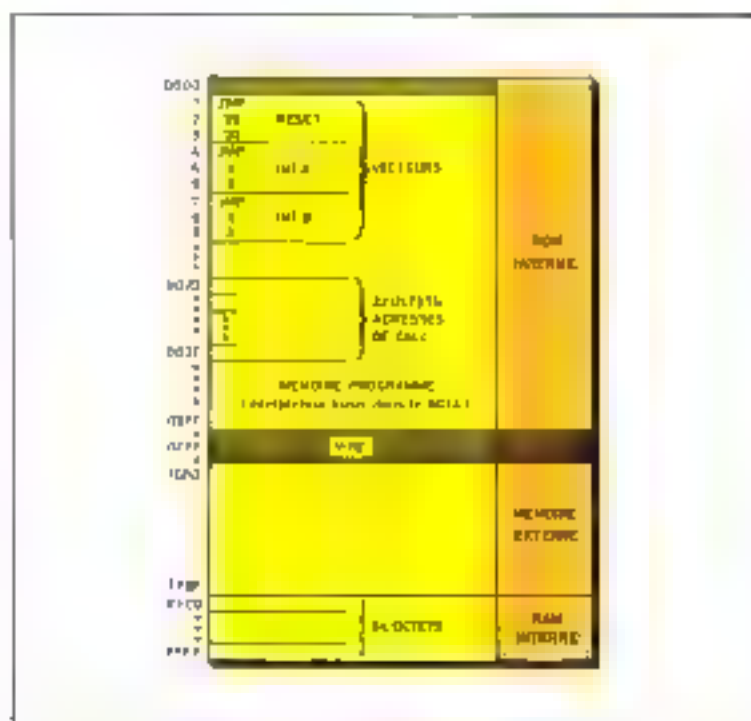


Fig. 4. Carte d'implantation mémoire interne du 8073.

64 broches qui, en plus des ports, débrent ces signaux de commande de mémoire.

En résumé, le 6500/1 est un produit très représentatif de cette catégorie de micro-ordinateurs en un seul boîtier destinés à commander, par exemple, un petit automate. Avec ses 2 Ko de ROM et ses 32 entrées/sorties, le 6500/1 peut d'ailleurs déjà être utilisé pour des applications assez conséquentes.

Analysons maintenant les produits de la « seconde tendance » représentés, comme nous l'avons vu, par les microprocesseurs 8 bits les plus récemment introduits sur le marché.

Les microprocesseurs à ROM

L'année dernière (1981), National Semiconductor a introduit la famille 8070 et Texas Instruments a annoncé la série 7000. Ces familles se caractérisent par un jeu d'instructions « amélioré » (multiplication et division ad-hoc), des circuits de la famille munis de ROM (grâce aux pro-

grès de l'intégration) et le fait que la mémoire morte de certains boîtiers puisse être « standard ». L'exemple le plus typique est celui du NS 8073 qui contient un **interpréteur Basic** !

Examinons ici la famille NS 8070 et notamment le 8073.

La famille 8070

La famille 8070 comporte actuellement trois circuits :

Le 8070 : il s'agit d'un processeur comprenant 64 octets de RAM mais pas de ROM.

Le 8072 : ce processeur intègre 64 octets de RAM et 2,5 Ko de ROM.

Le 8073 : qui est un 8072 dont les 2,5 Ko de ROM contiennent un interpréteur de Basic réduit.

La figure 3a présente le brochage du 8073. Sa carte d'implantation mémoire apparaît figure 3b. Son brochage est assez semblable à celui du SC/MP II (voir Micro-Systèmes n° 13 p. 68).

Notons qu'il n'y a pas de multiplexage des adresses hautes, mais que la gestion des accès aux bits suit les mêmes concepts pour constituer des réseaux multiprocesseurs.

En revanche, il faut noter un énorme progrès par rapport au SC/MP au niveau du jeu d'instructions et des modes d'adressage où l'on atteint presque le niveau du 6502.

La figure 4 présente l'ensemble des registres accessibles au programmeur. Ils sont assez nombreux à posséder une longueur de 16 bits.

Nous avons résumé (encadré 1) le jeu d'instructions de cette famille. Examinons maintenant ses



différents modes d'adressage qui, de part leur variété, en font une famille intéressante.

Encadré 1

Le jeu d'instructions de la famille 8070

Transferts entre un registre et la mémoire

LDA (chargement d'un registre)

Les opérandes possibles sont A, EA, T avec adressage relatif à PC, à SP, P2, P3, immédiat, direct, auto-indexé

ST (rangement)

Opérandes A, EA (mêmes modes d'adressage que LDA)

PUSH (empiler)

Opérandes possibles : A, EA, PC, P2, P3 (adressage implicite)

POP (empiler puis chargement immédiat)

opérandes : P2, P3 (adressage immédiat)

POP (dépiler)

A, EA, P2, P3

Transferts entre registres

LDA (transfère de R2 dans R1). C'est un adressage « implicite ».

Les couples possibles sont : A ← E, E ← A, A ← S, S ← A (8 bits)

EA ← PC, EA ← SP, EA ← P2, EA ← P3, SP ← EA } (16 bits)
P2 ← EA, P3 ← EA, E ← EA, EA ← T } (bits)
PC ← EA (c'est en fait un saut)

Echanges de registres

Il s'agit ici d'instructions selon le mode d'adressage « implicite ». Les couples possibles sont :

A ↔ E, EA ↔ SP, EA ↔ P2, EA ↔ P3

EA = PC (c'est en fait un saut)

Opérations arithmétiques ou logiques entre registre et mémoire

ADD (addition) A (8 bits) ou EA (16 bits) (mêmes modes que LDA)

SUB (soustraction) A ou EA

AND (ET) A (modes de LDA)

S (immédiat)

OR (OU) A ou S

EOR (OU exclusif) A

Ces opérations existent, effectuées entre A et E

Exemple : EOR A E : A ← A ⊕ E

Entre EA et T, existent les instructions de multiplication et de division :

MPY (multiplication 16 × 16 → 32) : Pr = EA * T

EA ← Pr (bits 16 à 31)

T ← Pr (bits 0 à 15)

DIV (division 16 : 16 → 16 + reste) : EA = E/A/T (bits 0 à 15)

T ← reste

Décalages

SR (décalage à droite) A ou EA

SRL (décalage à droite avec retenue) A

RR (rotation à droite) A

RRL (rotation à droite avec retenue) A

SL (décalage à gauche) A ou EA

Incrémentation (et chargement)

ILD A adressage relatif à PC, SP, P2, P3 et immédiat

LDL A direct, auto-indexé

Le contenu de l'adresse est incrémenté et la nouvelle valeur est chargée dans A.

Branchements et sauts

RET (retour) (implicite)

NOP (pas d'opération) (implicite)

BRA (branchement inconditionnel) (relatif à PC, P2, P3)

BP (branchement si A > 0) (relatif à PC, P2, P3)

BZ (branchement si A = 0) (relatif à PC, P2, P3)

BNZ (branchement si A ≠ 0) (relatif à PC, P2, P3)

JMP (saut) (adressage absolu)

JSR (appel de sous-programme) (absolu)

CALL (appel d'un sous-programme dont l'adresse est dans l'une des cases situées entre 0020 et 003F).

Les instructions spécifiques à ces composants sont

CALL (appel d'un sous-programme : l'instruction tient en un octet), **BND** (branchement « si non chiffre » en adressage relatif à PC) : il s'agit d'un test si le contenu de A est le code ASCII d'un chiffre (10 à 39)₁₆.

Si oui, A est remplacé par la valeur du chiffre (0 à 9).

Si non, un branchement s'opère par l'instruction **SSM** (recherche et saut si le caractère est trouvé).

L'accumulateur « A » contient le code du caractère recherché P2 ou P3 pointe vers le début de la zone mémoire où se fait la recherche. Si le caractère est trouvé, les deux octets qui suivent le **SSM** sont sautés et le pointeur pointe la case qui suit le caractère trouvé.

Si le caractère n'est pas trouvé, l'instruction qui suit **SSM** s'exécute.

Les modes d'adressage du 807 x

Les modes d'adressage du 807 x sont extrêmement riches. Nous pouvons citer :

- **Immédiat** : (2 ou 3 octets selon que l'instruction porte sur 8 ou sur 16 bits).
- **Implicite** : (1 octet).
- **Absolu** : (3 octets). L'adresse est simplement donnée, en commençant par l'octet de poids faible.
- **Indexé** : (sur P2 ou P3; l'instruction comprend 1 octet). En fait, il s'agit d'un adressage « basé », le pointeur contenant l'adresse concernée.
- **Direct** : (2 octets).

La partie « adresse » de l'instruction est ajoutée à \$FFF0 pour obtenir l'adresse effective. C'est en somme une adresse « paginée », la page étant FF.

- **Relatif** : (2 octets, 4 modes par rapport à PC, SP, P2 ou à P3).

La partie adresse contient un déplacement signé qui est ajouté au contenu du pointeur pour obtenir l'adresse effective.

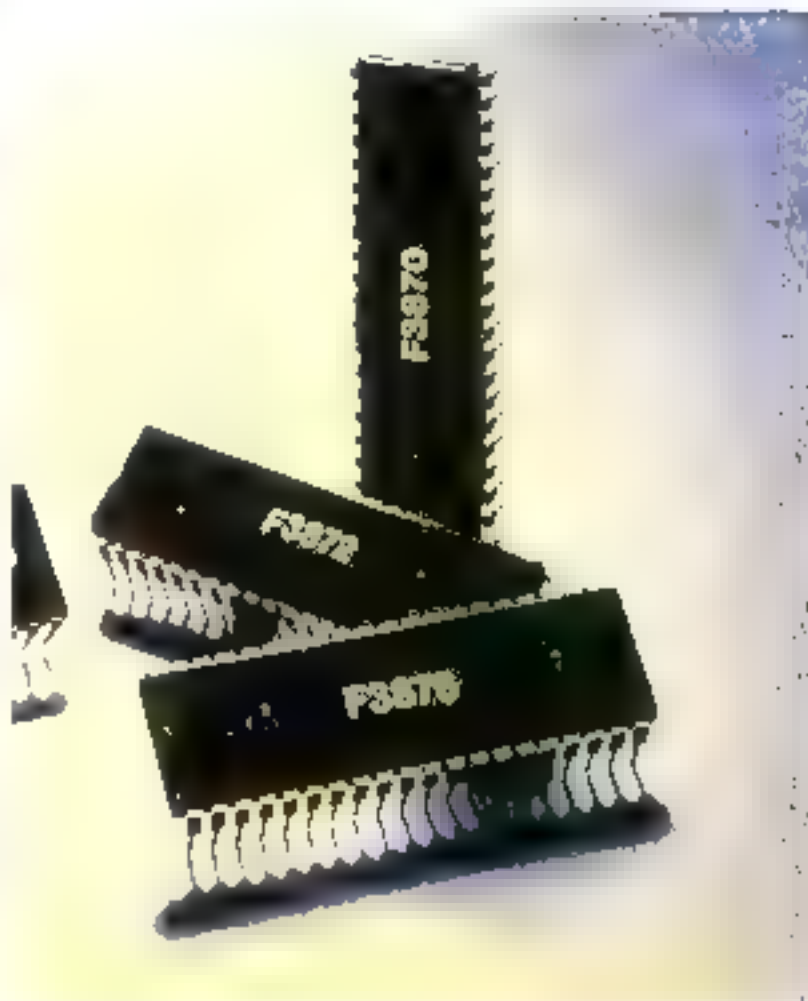
- **Auto-indexé** : (2 octets; pointeurs possibles P2 ou P3). Il s'agit d'un adressage indexé dont l'index est automatiquement incrémenté/décémenté après usage (ce qui est pratique pour parcourir des tables).

On voit qu'il s'agit d'un microprocesseur résolument moderne de par son jeu d'instructions et ses modes d'adressage. Insistons sur les instructions MPY et DIV qui agissent sur des opérandes de 16 bits et qui s'exécutent respectivement en 37 et 41 μ s (si l'horloge est à 4 MHz).

Le 807 x est doté d'entrées/sorties limitées aux broches d'entrées SA et SB, qui peuvent être lues via le registre d'état, et aux sorties F1, F2, F3, dont on peut imposer l'état en écrivant dans ce même registre.

Le Basic du 8073 traite les broches SA et F1 comme des entrées/sorties série permettant de connecter un terminal au standard RS 232.

| SA | SB | Mode |
|----|----|------------|
| 1 | 1 | 110 bauds |
| 1 | 0 | 300 bauds |
| 0 | 1 | 1200 bauds |
| 0 | 0 | 4800 bauds |



Le Basic du 8073

L'interpréteur Basic du 8073 réside dans sa ROM interne (adresses 0000 à 09FF). Il utilise la RAM interne (de FFC0 à FFFF) ■, en outre, une zone de RAM de plus de 256 octets commençant à l'adresse (1000)_H (il utilise les 256 premiers octets pour ses variables). Cette zone est ok-

plorée et localisée lors de la mise sous tension. Elle contiendra le texte Basic.

Le système est doté en version de base des routines de gestion d'un terminal série RS 232 sur les broches SA et F1. A la mise sous tension, il lit l'adresse FD00 dont il examine les bits 7, 2 et 1. Si le bit 7 est à 0, il exécute des sous-programmes fournis par l'utilisa-

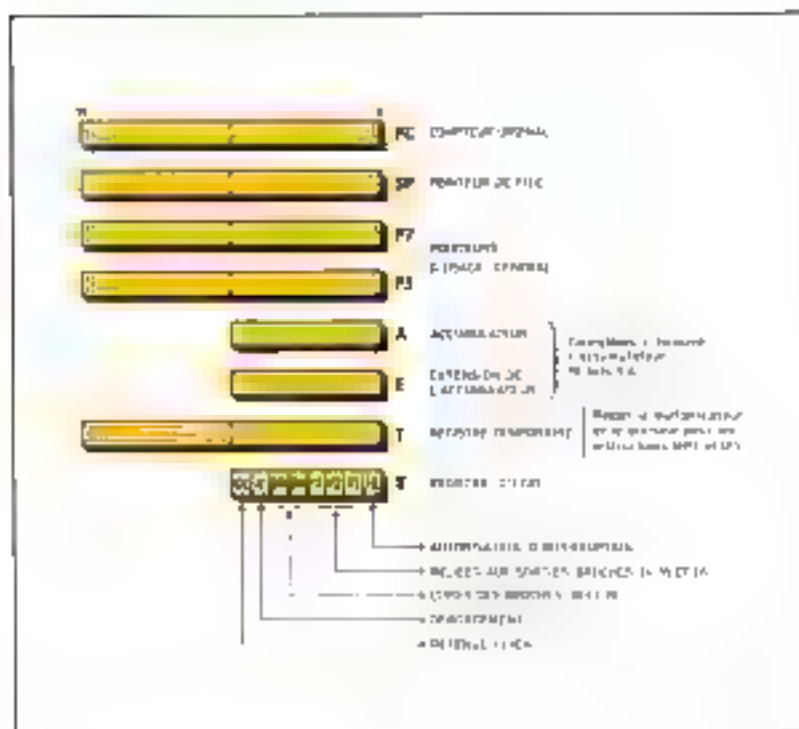


Fig. 4. - Les registres internes d'un 8 bits.

leur dont les adresses sont en FD01-FD02 (routine d'entrée d'un caractère) et FD03-FD04 (routine de sortie d'un caractère).

Si le bit 7 est à - 1 -, les bits b2 et b3 déterminent la vitesse de transmission pour les programmes de gestion du terminal, comme le montre le tableau 3.

Finalement la routine de mise sous tension examine la zone située à l'adresse (8000)_H. S'il existe une ROM à cet endroit, le processeur considère qu'elle contient le texte ASCII d'un programme Basic et commence à l'exécuter. Sinon, il passe en mode « commande » c'est-à-dire qu'il attend l'entrée d'instructions depuis le terminal.

La liste des instructions et des fonctions du Basic du #073 est donnée figure 5.

Les limitations de ce Basic sont les suivantes :

- Calculs exclusivement en nombres entiers (- 32 767 à 32 767).
- Noms de variables formés d'une seule lettre (donc 26 variables différentes utilisables au maximum).
- Pas de traitement de tableaux (instructions DIM absente).
- Pas de traitement de chaînes de caractères autres que la simple lecture et écriture.

En revanche, certaines extensions permettent l'interaction facile avec le langage machine (60 facteur =, LINK) et même le contrôle des interruptions (ON) ou la manipulation du registre d'état (STAT).

Par conséquent, ce Basic est bien adapté au contrôle de petits processus industriels pour lesquels il est tout de même plus facile - donc plus économique - d'écrire le programme en Basic qu'en langage machine.

Nous avons donc vu que les tendances actuelles ne visent pas du tout l'élimination des microprocesseurs 8 bits : ceux-ci occuperont encore pendant de longues années plus de la moitié du marché. Il apparaît même encore aujourd'hui de nouveaux produits très intéressants dans la catégorie des 8 bits... Nous ne manquerons pas l'occasion de vous en parler. ■

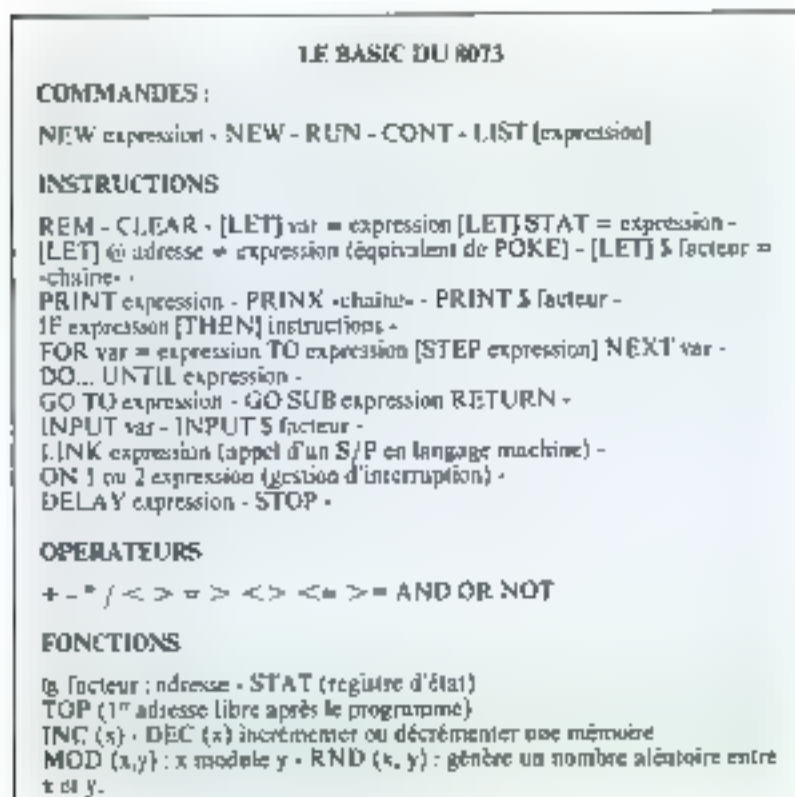
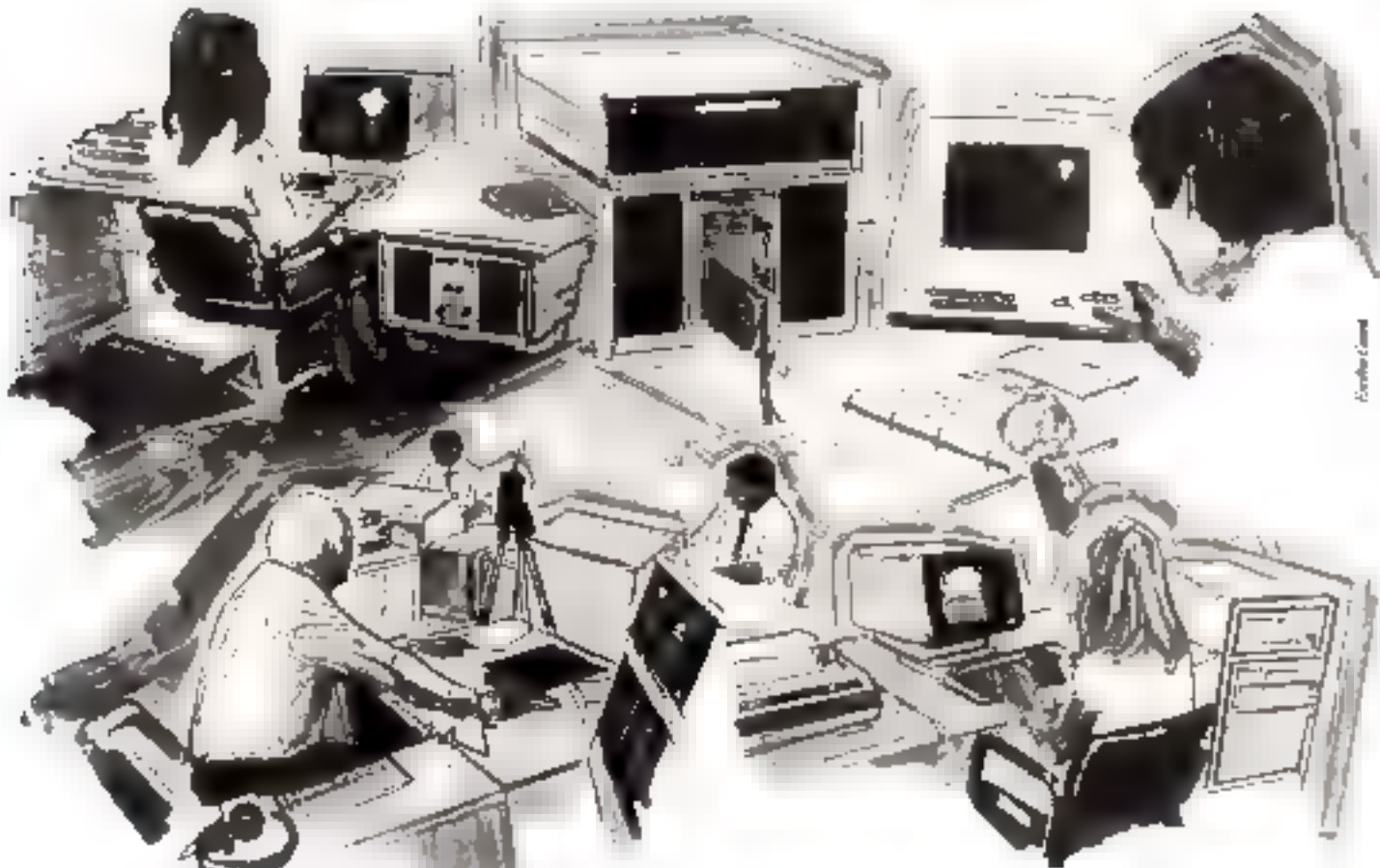


Fig. 5. - Les commandes, instructions, opérateurs et fonctions du Basic du #073.



Fontaine Com

A l'école, à l'usine, au bureau la qualité Fontaine

Les systèmes Fontel de Fontaine Informatique sont désormais bien connus pour leurs qualités : modularité, richesse et compatibilités de leurs configurations, puissance de leurs systèmes d'exploitation, universalité de leurs langages. De plus, leur architecture MONO ou MULTImicroprocesseurs, ainsi que leurs possibilités d'extensions et de communications leur ouvrent les champs d'applications les plus étendus. Leur fiabilité et la sérieux de l'assistance technique ont apporté à Fontaine Informatique d'innombrables références dans la recherche, la défense, les universités, la banque, les transports, l'aéronautique, la téléphonie, la sidérogie ... ainsi qu'àuprès de nombreuses PME/PMI

et professions libérales. D'un design agréable, les Fontel sont conçus et fabriqués depuis l'origine à Chilly-Mazarin, et proposés à des prix extrêmement compétitifs.

Fontel Enseignement

Des systèmes couvrant tous les besoins de l'EAO : Fontel Tensa pour l'enseignement général et Fontel Lestia pour l'enseignement et la formation technique spécialisée.

Fontel Système

Une large gamme adaptée aux applications industrielles : process, contrôle qualité, robotique ... à travers un choix de plus de 100 modules et sous-systèmes disponibles.

Fontel Galaxie

La gamme la plus complète de systèmes micro-informatiques destinés à la gestion des entreprises et à la bureautique, offrant des possibilités de stockage d'informations allant de 1 à 600 millions de caractères, en configuration MONO ou MULTIutilisateur.



**FONTAINE
INFORMATIQUE**

20, av. Arago, BP 10, 91380 Chilly Mazarin, 16 km Fontel 090 254 F. Tél. (01) 908 83 70

Pour plus de précision citer la référence I 20 du « Service Lecteurs »

| | |
|--|----|
| M. | 23 |
| fonction | |
| Société | |
| activité | |
| adresse | |
| Tél. | |
| souhaite recevoir une documentation <input type="checkbox"/> | |
| la visite d'un ingénieur commercial <input type="checkbox"/> | |
| un appel téléphonique <input type="checkbox"/> concernant | |
| les micro-ordinateurs Fontel Enseignement <input type="checkbox"/> | |
| Fontel Système <input type="checkbox"/> | |
| Fontel Galaxie <input type="checkbox"/> | |
| la liste des distributeurs <input type="checkbox"/> | |
| ou sur un sujet plus précis | |

ELLIX fait la différence !

Au-delà du choix, au-delà des prix, la différence ELLIX c'est le service et les logiciels conçus par ELLIX, édités par ELLIX, importés par ELLIX.

La différence ELLIX, c'est aussi

- une équipe de professionnels exclusivement de la micro-informatique
- une surface de vente de 200 m²
- la recherche continue de logiciels et des meilleurs matériels.

La différence ELLIX pour Apple II c'est :

• Apple world

avec un éditeur très puissant mais facile à utiliser. Dessinez en trois dimensions avec couleurs, puis avec des ordres simples, faites tourner le tout dans tous les sens, zoomez, entrez dans vos dessins par exemple !

537 F TTC

• Super-graphics (48 K + disque)

programme qui projette en trois dimensions des images couleurs avec une très grande rapidité.

358 F TTC

• Superkram

KRAM et SUPERKRAM : l'ultime de gestion de fichier. Vos programmes peuvent être de 50 à 90 % plus courts ! En France, depuis 1979 KRAM a été utilisé comme le plus répandu, et le plus puissant accès direct pour Nopay-disk utilisable sur Apple et Commodore, dans le langage machine. Maintenant, est aussi disponible SUPER KRAM avec en plus : clés multiples, etc.

Avec la Ram : KRAM 2 07 895 FTTC SUPERKRAM 1 960 FTTC

• A.L.F. music synthétiser (8 voies) :

Remuez dans le monde passionnant de la musique programmable en stéréo, la composition est très aisée, et vous pouvez garder vos partitions sur disque.

1 988 F TTC

La différence ELLIX pour Commodore c'est :

• Pelspeed

Une grande nouveauté :

Pelspeed compile vos programmes écrits en BASIC Commodore 4000 et 8000.

Multiplie jusqu'à 40 fois la vitesse et réduit considérablement la taille des programmes.

Pelspeed est compatible avec tous les programmes écrits pour Commodore (sauf Edex) et ne demande aucune protection.

3 780 F

Et aussi le BASIC COMPIER, compilateur BASIC entier pour CBM.

2 895 F

• Kram et Superkram (cf. au Apple II)

La différence ELLIX pour SINCLAIR c'est :

plus de 50 logiciels et 15 extensions.

La différence ELLIX c'est aussi :

les logiciels édités par ELLIX

Horoscope : Madame Irma a encore frappé avec un très bon logiciel qui tourne sur videogerie 200 F TTC

Pac girl : Un magnifique Pac Man qui va hanter votre Commodore 4000 et 3000. Un logiciel très réussi.

140 F TTC

Octopus : Votre Commodore va se transformer en une horrible pieuvre visqueuse et tout faire pour vous dévorer.

120 F TTC

Objectif lune : Un très bon logiciel où il faut aller sur de nombreuses bases lunaires pour Sinclair

Casc automobile : De nombreux circuits automobiles de nombreuses tâches d'huile pas mal de casse pour Sinclair.

105 F TTC

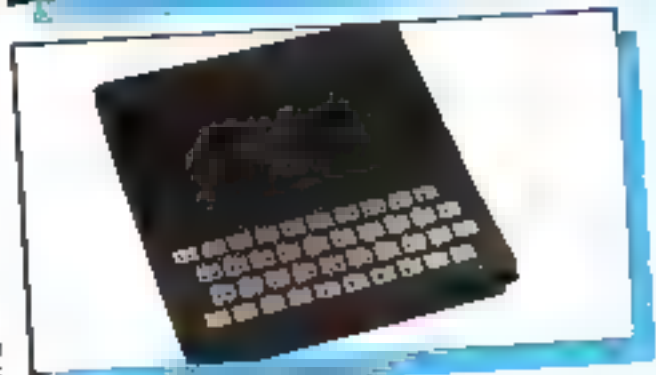
Air force : Tirez sur tout ce qui bouge avec élégance

120 F TTC

ellix
INFORMATIQUE

7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris. Tél. : 307.60.81 / 307.85.58.
ouvert du lundi au samedi de 10h à 19h.

pour plus de précision contactez la référence 130 du « Services Clients »



HIFI

STEREO

VIDEO Loisirs

CHAQUE
MOIS

SUPPLEMENT GRATUIT

- ◆ LA VIDEO : MAGNETOSCOPES, CAMERAS, LES CLUBS, LA CREATION VIDEO
- ◆ LES ORDINATEURS DOMESTIQUES, LES JEUX, LES LOISIRS
- ◆ LES COMMUNICATIONS, SATELLITES, ANTENNES, LA TV EN STEREO, LE VIDEOTEXTE, LE FUTUR...

AMATEURS
DE MICROPROCESSEURS,
VOICI VOTRE
« MARCHÉ AUX PUCES » »



140 pages d'idées et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel – 18 F – Chez votre marchand de journaux

Actualité

VIDÉO



Première
Rencontres
des Classes

Costa Gavras

TOUS LES MOIS PARAIT TOUS LES MOIS PARAIT TOUS LE

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systemes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

Le 1^{er} janvier 1983
MICRO-SYSTEMES
devient mensuel.
Vous retrouverez
ce cahier de programmes
tous les mois.

SIMULATION : Une simulation de circuits électroniques.
MAD BALL : Jeu d'animation graphique.
INDEXTRI : Utilitaire de tri rapide.
DECODAGE REM : Décryptage de routines inscrites dans des REM.
MARGES BENEFICIAIRES : Huit petites routines pour calculer des marges commerciales.

LE CONCEPT MICROBUFFER

MAINTENANT, VOUS POUVEZ UTILISER VOTRE IMPRIMANTE SANS PASSER VOTRE TEMPS A ATTENDRE

Votre ordinateur gère lui-même votre imprimante. Pendant ce temps-là, il ne fait rien d'autre et vous perdez votre temps.

S'il faut 15 mn à votre imprimante pour produire un état, vous attendrez votre ordinateur 15 mn et s'il faut 2 heures, vous perdrez 2 heures!

LIBÉREZ-VOUS DE CETTE CONTRAINTE ET GAGNEZ BEAUCOUP DE TEMPS

MICROBUFFER permet à votre ordinateur et à votre imprimante de travailler simultanément. Plus d'attente. Plus de temps perdu!

MICROBUFFER ENREGISTRE LES INFORMATIONS A IMPRIMER AUSSI RAPIDEMENT QUE VOTRE ORDINATEUR PEUT LES LUI ENVOYER

Lorsque votre ordinateur veut imprimer, MICROBUFFER enregistre, dans sa mémoire propre, les données à imprimer et libère simultanément l'ordinateur. Vous pouvez ainsi continuer à travailler pendant que, simultanément, MICROBUFFER transmet à votre imprimante les textes ou graphiques haute résolution.

Les multiples impressions peuvent être envoyées à MICROBUFFER, à tout moment, qui sont stockées dans sa mémoire, à la suite, pour être imprimées en leur temps.

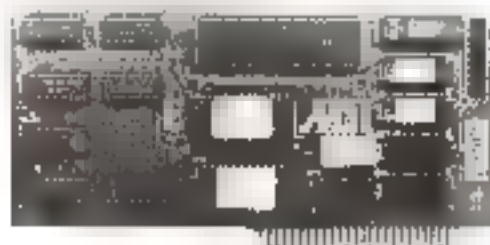
MICROBUFFER ACCÉLÈRE CONSIDÉRABLEMENT TOUT PROGRAMME UTILISANT UNE IMPRIMANTE

Les produits MICROBUFFER permettent de s'adapter à toutes combinaisons ordinateur/imprimante.

pour apple II :

MICROBUFFER simplifie le choix d'interface imprimante et compare en ROM des routines très sophistiquées de gestion automatique de la mise en page et de la mise copy haute résolution.

Avec SNAPSHOT, le hard-copy peut même être exécuté à tout instant en interrompant provisoirement le programme en cours. La carte peut se placer dans n'importe quel slot de 1 à 7.



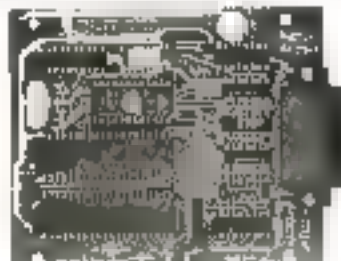
2 modèles : Parallels compatible CENTRONICS ou Série RS232. 2 tailles mémoires 10 K ou 32 K.

Prix parallèle ou série : 15 K 2580 F.H.T. / 32 K 2950 F.H.T.

Prix SNAPSHOT : 1180 F.H.T.

pour imprimante Epson :

La carte se monte sans aucune modification, par simple encliquage dans le slot auxiliaire prévu par EPSON. L'imprimante peut être connectée à tout ordinateur.



2 versions : carte parallèle CENTRONICS mémoire 16 K (1MBP16) ou carte série RS 232C jusqu'à 19200 bauds 8 Ko (MBS 8).

Compatible avec les dispositifs graphiques d'imprimantes. Prix identique pour les 2 modèles : 1800 F.H.T.

pour toute combinaison ordinateur/imprimante :

MICROBUFFER - IN LINE - est un boîtier indépendant, s'intercalant entre tout ordinateur et toute imprimante en mode série ou parallèle CENTRONICS. Entièrement transparent, son installation ne nécessite aucune modification du matériel ou du logiciel. Une touche COPY permet la reproduction automatique des documents imprimés jusqu'à 256 exemplaires. La mémoire est extensible de 32 Ks à 256 Ks.



Versions de base : série ou parallèle 32 Ks : 2980 F.H.T. / Extension à 84 Ks : 495 F.H.T. Au-delà par 64 Ks : 1770 F.H.T.

MICROBUFFER EST UN PRODUIT DE PRACTICAL PERIPHERALS :

Si vous pensez aux économies de temps qu'il vous permet de faire, souhaitez-vous imaginer de ne pas en avoir un ?

Alpha SYSTEMES

Grenoble
3, rue Vauban
38000 GRENOBLE
Tél. 76/47.80.87

Lyon
84, av. du MI de Saxe
69003 LYON
Tél. 7/860.89.34

Bordeaux
Parc Cadars Bât F
Av. J.F. Kennedy
33700 MÉRIGNAC
Tél. 68/34.34.85

**Module 4
les variables**

C Coût d'achat unitaire
V Prix de vente unitaire
N Nombre d'unités vendues
CA Chiffre d'affaires
MU Marge absolue unitaire
MG Marge absolue globale
MR Marge relative

EXEMPLE N. 4

```
*****
**** MARGES          ****
**** SUR            ****
**** COUTS D'ACHAT  ****
*****

COUT D'ACHAT UNITAIRE : 10
PRIX DE VENTE UNITAIRE : 20
NOMBRE D'UNITES VENDUES : 5000

CHIFFRE D'AFFAIRES : 100000
MARGE ABSOLUE UNITAIRE : 10
MARGE ABSOLUE GLOBALE : 50000
MARGE RELATIVE : 50

READY.
```

PROGRAMME N. 4

```
400 PRINTCHR$(147)
401 PRINT
402 PRINT"*****"
403 PRINT"**** MARGES          ****"
404 PRINT"**** SUR            ****"
405 PRINT"**** COUTS D'ACHAT  ****"
406 PRINT"*****"
407 PRINT
408 PRINT:INPUT"COUT D'ACHAT UNITAIRE":C
409 INPUT"PRIX DE VENTE UNITAIRE":V
410 INPUT"NOMBRE D'UNITES VENDUES":N
411 PRINT"-----":PRINT
412 CA=V*N:MU=V-C:MG=MU*N:MR=MU/C
413 PRINT
414 PRINT:PRINT"CHIFFRE D'AFFAIRES":CA
415 PRINT:PRINT"MARGE ABSOLUE UNITAIRE":MU
416 PRINT:PRINT"MARGE ABSOLUE GLOBALE":MG
417 PRINT:PRINT"MARGE RELATIVE":MR*100;" %"
418 PRINT"-----"
419 PRINT"APPUYEZ SUR 'SPACE' POUR CONTINUER"
420 GET A$: IF A#="" THEN 420
421 RETURN
```

**Module 5
les variables**

NP Nombre de produits
J Boucle
C Coût variable unitaire
V Prix de vente unitaire
N Nombre d'unités vendues
MG Marge absolue globale
MR Marge relative
TV Total des ventes
EP Ensemble des produits

EXEMPLE N. 5

```
*****
**** COUTS SUR          ****
**** D'UN ENSEMBLE    ****
**** DE PRODUITS      ****
*****

NOMBRE DE PRODUITS : 2

PRODUIT 1 :
COUT VARIABLE UNITAIRE : 10
PRIX DE VENTE UNITAIRE : 20
NOMBRE D'UNITES VENDUES : 100

PRODUIT 2 :
COUT VARIABLE UNITAIRE : 20
PRIX DE VENTE UNITAIRE : 30
NOMBRE D'UNITES VENDUES : 100

MARGE ABSOLUE GLOBALE : 2000
MARGE RELATIVE : 50

READY.
```

PROGRAMME N. 5

```
500 PRINTCHR$(147)
501 PRINT
502 PRINT"*****"
503 PRINT"**** MARGES SUR          ****"
504 PRINT"**** COUT VARIABLE      ****"
505 PRINT"**** D'UN ENSEMBLE     ****"
506 PRINT"**** DE PRODUITS       ****"
507 PRINT"*****"
508 PRINT
509 INPUT"NOMBRE DE PRODUITS":NP
510 PRINT"-----":PRINT
511 FOR I=1 TO NP
512 PRINT"PRODUIT":I
513 INPUT"COUT VARIABLE UNITAIRE":C
514 INPUT"PRIX DE VENTE UNITAIRE":V
515 INPUT"NOMBRE D'UNITES VENDUES":N
516 PRINT"-----":PRINT
517 EP=EP+(C*N)
518 TV=TV+(V*N)
519 NEXT I
520 MG=TV-EP:MR=(MG/EP)*100
521 PRINT:PRINT"MARGE ABSOLUE GLOBALE":MG
522 PRINT:MARGE RELATIVE":INT(MR*100+.5)/100;" %"
523 PRINT"-----"
524 PRINT"APPUYEZ SUR 'SPACE' POUR CONTINUER"
525 GET A$:IF A#="" THEN 525
526 RETURN
```




apple en province

Afin de mieux tirer profit
de toutes les possibilités
des **APPLE II & III**
et de leurs extensions.

Loin des contacts anonymes,
pour un rapport plus humain
des revendeurs régionaux
spécialisés et agréés
vous proposent :

- une approche efficace
au micro ordinateur.
- des logiciels professionnels
sur mesure ou standards.
- un service technique
avant et après-vente.

N'hésitez pas à contacter
le revendeur le plus proche
pour un conseil,
un renseignement
ou une démonstration.

Bayonne

64100

LE CALCUL INTEGRAL

3, rue Arède-Briand
(59) 55.43.47

Clermont-Ferrand

63000

NEYRIAL INFORMATIQUE

3, cours Sablon
(73) 82.89.50

Nancy/Laxou

54520

SEMITEC

88, rue Marville
(8) 340.43.08

Nice

06100

DSA INFORMATIQUE

5, bd Dubouché
(83) 85.15.06

Strasbourg

67000

CILEC

18, quai Saint-Nicolas
(88) 37.31.01

Toulon

83100

S I A

Lezillon, Evénac de Brunet
(94) 23.74.33

AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE VOTRE APPLE II

CPS MULTIFUNCTION

- 2 cartes en une sur un seul connecteur
- Interface parallèle CENTRONIC - interface série RS 232 C - horloge/calendrier

CHASSIS D'EXPANSION

- Un support pratique pour étendre le nombre des périphériques en lignes
- 8 connecteurs EIC supplémentaires - Compatibilité avec les logiciels APPLE II Alimentation autonome

HARDDISK - 10 K / 32 K

- Jusqu'à 30 K disponibles sur votre APPLE II
- Modèle de 16 K ou 32 K lié avec le logiciel de gestion mémoire

ROMPLUS

- Peut transformer votre APPLE II en l'un des micros les plus puissants du marché
- 6 supports ROM ou EPROM de 2 K (2700 - 5 volts)

ROMWRITER

- Développement de "FIRMWARE" basé sur ROM
- Programmation d'EPROM 2716 en moins de 3 minutes (parfait avec "POWER ON AND GO")

MUSIC SYSTEM

- La musique à la portée de tous - pour le concert ou la formation
- Synthétiseur digital de 16 voix - sortie stéréo - baryphone

TIME CLOCK

- Carte horloge - calendrier - temps réel
- Accès à la milliseconde - calendrier 999 jours - batterie rechargeable - précision : 0,001 % - interruptions programmables

A/D D/A

- Le monde analogique en direct avec un temps de conversion super-rapide
- 16 voies analogique-digital et 16 voies digital-analogique
- Temps de conversion 5 microsecondes
- 1 - résolution 8 bits

SUPERDASHER 50 200

- Donne la parole en Français à votre APPLE II
- Stockage d'environ 2 minutes de parole sur chaque disquette APPLE II livré avec haut-parleur et microphone

LECTEUR DE CARTES 1100 A

- Lecteur de cartes perforées et marquées (120 c/sec)
- Alimentation automatique (magasin de 200 cartes)
- Interface RS 232 C avec tout type de microordinateur
- Grande facilité de programmation

DISQUE DUR 5/10 MEG

- Unité connectable sur APPLE II ou IBM PC
- Logiciel MYFS (MOUNTAIN VIRTUAL FILE SYSTEM) de gestion, d'optimisation de l'espace disque et de sauvegarde sur floppy
- Compatibilité avec DOS - CP/M et FASCAL sur APPLE II MS DOS et CP/M 86 sur IBM PC

AVEC LES CARTES ET PERIPHERIQUES MOUNTAIN COMPUTER

Les Produits MOUNTAIN COMPUTER
sont en démonstration chez votre revendeur.

IMPORTATEUR :

Écrivez sur demande

AZUR TECHNOLOGY

Boulevard Y. Coe - Residence Serris
13100 AIX-EN-PROVENCE - FRANCE
Tél. (02) 26 32 33
Télex : AZTECH 420318 F

COSETOUR RESPONSE est le
seul moyen de nous contacter
via
L'AZUR
MAGAZINE

Jeux d'animation sur micro-ordinateur

Vous connaissez sans doute ces jeux vidéo qui font fureur dans les cafés, et mettent à l'épreuve votre dextérité manuelle.

Réalisés sur des machines spécialement conçues à cet effet, il s'agit, en fait, de programmes informatiques. Ils disposent souvent d'un affichage couleur haute résolution ainsi que de circuits extérieurs pour la sonorisation et la saisie des commandes du joueur (manette de jeu, volant, bouton de tir, etc.).

Afin d'examiner la structure de ces jeux d'animation, nous vous présentons les concepts qui président à leur réalisation.

En outre un jeu, MAD BALL, conçu pour un TRS-80, est analysé en détail : une moisson d'idées pour tous les programmeurs qui désirent aller plus loin.

La simulation de ces jeux de café est une opération courante mais qui requiert beaucoup d'attention de la part du programmeur. Certains points sont délicats.

En premier lieu, il s'agit de s'adapter aux possibilités de la machine : graphique haute ou basse résolution, possession de poignées de jeu, circuits de sonorisation, etc.

Dans un second temps, il faut analyser parfaitement le mécanisme de jeu, les mouvements des différentes figures, les interactions avec le joueur : autant d'aspects qui nécessitent à la fois de l'imagination et une bonne technique de programmation.

La plupart de ces jeux sont assez rapides puisqu'ils font intervenir un grand nombre de figures mobiles. Aussi, est-il nécessaire d'employer un langage de programmation rapide. Les langages interprétés comme le Basic sont assez lents, et ne sont utilisables que pour des jeux simples, tels les jeux de balles, qui ne font intervenir que peu de mobiles : une seule balle généralement. Des jeux plus complexes nécessitent l'emploi d'un langage compilé ou assemblé.

Pour illustrer nos propos, nous ébaïchons l'assembleur, en l'occurrence celui du Z-80. Le programme MAD BALL dont nous donnons le listing complet et documenté, fonctionne sur TRS-80 (modèle I ou III). Il sera facile, pour un programmeur expérimenté de l'adapter sur un autre ordinateur disposant d'un Z-80. Seules les routines d'entrées/sorties différeront.

Les principes de base

Les programmes de jeux que nous étudions diffèrent fonda-

mentalement des programmes classiques. Dans ces derniers, l'ordinateur exécute, à son rythme propre, c'est-à-dire le plus rapidement possible, les commandes de l'utilisateur. L'instruction de lecture de données arrête son déroulement pour lire la commande suivante, et ne reprend l'exécution qu'au moment où l'utilisateur tape le caractère de fin de message (touche Return ou Enter). Au contraire un programme de jeu doit se dérouler de façon quasi-indépendante du joueur, celui-ci ne pouvant modifier que certains paramètres de fonctionnement. Il est de ce fait exclu d'utiliser des instructions de lecture qui attendent un caractère en fin de ligne. Il faudra au contraire saisir les informations « au vol » en effectuant périodiquement une consultation du clavier ou autres périphériques (paddles, joysticks etc.) pour détecter la ou les touches enfoncées et agir en conséquence.

Le logiciel devra d'autre part assurer lui-même sa temporisation. Il n'est plus possible de laisser tourner l'ordinateur à sa vitesse maximale. Il est nécessaire d'inclure dans le programme des boucles d'attente pour assurer l'homogénéité des différentes parties et ralentir l'exécution : la difficulté du jeu doit rester dans les limites humaines. On a l'habitude de dire d'un tel programme qu'il fonctionne en « temps réel » en ce sens qu'il gère lui-même toutes les fonctions de l'ordinateur, et en particulier la temporisation.

Ces programmes de jeux doivent donc l'impression d'effectuer simultanément diverses actions telles que le déplacement des personnages, la lecture du clavier et la génération du son.

Jeux graphiques :
MAD BALL
de Pascal Pellier

Un logiciel destiné à illustrer les
méthodes de création de jeux
graphiques en langage machine.

Ordinateur :
TRS 80 mod. I ou III

Langage :
Assembleur

Pour cela, le programme prend la structure d'une boucle sans fin que l'on appelle boucle principale. Dans cette boucle, toutes les actions élémentaires sont effectuées successivement et

apparaissent généralement comme simultanées de la part de l'utilisateur. Un petit programme d'attente doit être inséré dans la boucle pour servir de temporisation. L'organisation du jeu sera donc celui de la figure 1.

A ce schéma, il faudra ajouter les procédures permettant d'entrer et de sortir de la boucle principale, pour obtenir la structure complète. Le début du jeu concerne les diverses initialisations, le dessin du décor et le branchement dans la boucle principale. La fin de la partie est détectée lorsqu'une action particulière est accomplie : vaisseau du joueur détruits, temps limite écoulé. L'étape suivante revient à afficher le score du joueur et à lui proposer de rejouer. On obtient alors le schéma de la figure 2.

Graphismes

Il existe plusieurs procédés pour faire du graphisme sur un ordinateur. Les consoles graphiques spécialement conçues à cet effet sont en général dotées d'un processeur capable d'exécuter les commandes d'affichage sur l'écran, de façon à soulager l'ordinateur dans cette tâche. Sur les micro-ordinateurs qui ne sont pas fondamentalement dédiés au graphisme, la souplesse d'utilisation est moins grande. Cette faiblesse est en partie compensée par l'adjonction d'instructions spéciales permettant l'affichage des dessins élémentaires (traçé de point, traçé de ligne). Ces instructions sont incluses dans le langage de base des micro-ordinateurs (souvent le Basic) et généralement plus lentes que celles d'une console graphique. En assembleur deux possibilités s'offrent alors : recréer ces fonctions du Basic

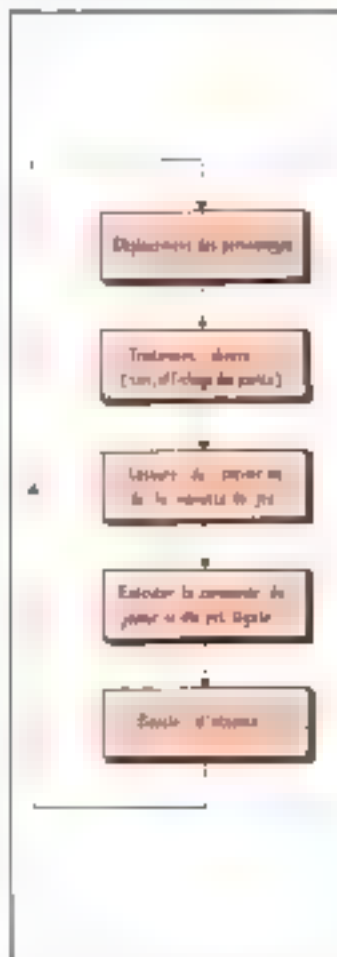


Fig. 1. - Boucle principale d'un jeu d'action. Tous les événements surviennent au cours d'un passage de boucle sont considérés comme simultanés par le système. La boucle d'attente a pour but de temporiser le jeu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 4471 10000 | 4472 10001 | 4473 10002 | 4474 10003 | 4475 10004 | 4476 10005 | 4477 10006 | 4478 10007 | 4479 10008 | 4480 10009 | 4481 10010 | 4482 10011 | 4483 10012 | 4484 10013 | 4485 10014 | 4486 10015 | 4487 10016 | 4488 10017 | 4489 10018 | 4490 10019 | 4491 10020 | 4492 10021 | 4493 10022 | 4494 10023 | 4495 10024 | 4496 10025 | 4497 10026 | 4498 10027 | 4499 10028 | 4500 10029 | 4501 10030 | 4502 10031 | 4503 10032 | 4504 10033 | 4505 10034 | 4506 10035 | 4507 10036 | 4508 10037 | 4509 10038 | 4510 10039 | 4511 10040 | 4512 10041 | 4513 10042 | 4514 10043 | 4515 10044 | 4516 10045 | 4517 10046 | 4518 10047 | 4519 10048 | 4520 10049 | 4521 10050 | 4522 10051 | 4523 10052 | 4524 10053 | 4525 10054 | 4526 10055 | 4527 10056 | 4528 10057 | 4529 10058 | 4530 10059 | 4531 10060 | 4532 10061 | 4533 10062 | 4534 10063 | 4535 10064 | 4536 10065 | 4537 10066 | 4538 10067 | 4539 10068 | 4540 10069 | 4541 10070 | 4542 10071 | 4543 10072 | 4544 10073 | 4545 10074 | 4546 10075 | 4547 10076 | 4548 10077 | 4549 10078 | 4550 10079 | 4551 10080 | 4552 10081 | 4553 10082 | 4554 10083 | 4555 10084 | 4556 10085 | 4557 10086 | 4558 10087 | 4559 10088 | 4560 10089 | 4561 10090 | 4562 10091 | 4563 10092 | 4564 10093 | 4565 10094 | 4566 10095 | 4567 10096 | 4568 10097 | 4569 10098 | 4570 10099 | 4571 10100 | 4572 10101 | 4573 10102 | 4574 10103 | 4575 10104 | 4576 10105 | 4577 10106 | 4578 10107 | 4579 10108 | 4580 10109 | 4581 10110 | 4582 10111 | 4583 10112 | 4584 10113 | 4585 10114 | 4586 10115 | 4587 10116 | 4588 10117 | 4589 10118 | 4590 10119 | 4591 10120 | 4592 10121 | 4593 10122 | 4594 10123 | 4595 10124 | 4596 10125 | 4597 10126 | 4598 10127 | 4599 10128 | 4600 10129 | 4601 10130 | 4602 10131 | 4603 10132 | 4604 10133 | 4605 10134 | 4606 10135 | 4607 10136 | 4608 10137 | 4609 10138 | 4610 10139 | 4611 10140 | 4612 10141 | 4613 10142 | 4614 10143 | 4615 10144 | 4616 10145 | 4617 10146 | 4618 10147 | 4619 10148 | 4620 10149 | 4621 10150 | 4622 10151 | 4623 10152 | 4624 10153 | 4625 10154 | 4626 10155 | 4627 10156 | 4628 10157 | 4629 10158 | 4630 10159 | 4631 10160 | 4632 10161 | 4633 10162 | 4634 10163 | 4635 10164 | 4636 10165 | 4637 10166 | 4638 10167 | 4639 10168 | 4640 10169 | 4641 10170 | 4642 10171 | 4643 10172 | 4644 10173 | 4645 10174 | 4646 10175 | 4647 10176 | 4648 10177 | 4649 10178 | 4650 10179 | 4651 10180 | 4652 10181 | 4653 10182 | 4654 10183 | 4655 10184 | 4656 10185 | 4657 10186 | 4658 10187 | 4659 10188 | 4660 10189 | 4661 10190 | 4662 10191 | 4663 10192 | 4664 10193 | 4665 10194 | 4666 10195 | 4667 10196 | 4668 10197 | 4669 10198 | 4670 10199 | 4671 10200 | 4672 10201 | 4673 10202 | 4674 10203 | 4675 10204 | 4676 10205 | 4677 10206 | 4678 10207 | 4679 10208 | 4680 10209 | 4681 10210 | 4682 10211 | 4683 10212 | 4684 10213 | 4685 10214 | 4686 10215 | 4687 10216 | 4688 10217 | 4689 10218 | 4690 10219 | 4691 10220 | 4692 10221 | 4693 10222 | 4694 10223 | 4695 10224 | 4696 10225 | 4697 10226 | 4698 10227 | 4699 10228 | 4700 10229 | 4701 10230 | 4702 10231 | 4703 10232 | 4704 10233 | 4705 10234 | 4706 10235 | 4707 10236 | 4708 10237 | 4709 10238 | 4710 10239 | 4711 10240 | 4712 10241 | 4713 10242 | 4714 10243 | 4715 10244 | 4716 10245 | 4717 10246 | 4718 10247 | 4719 10248 | 4720 10249 | 4721 10250 | 4722 10251 | 4723 10252 | 4724 10253 | 4725 10254 | 4726 10255 | 4727 10256 | 4728 10257 | 4729 10258 | 4730 10259 | 4731 10260 | 4732 10261 | 4733 10262 | 4734 10263 | 4735 10264 | 4736 10265 | 4737 10266 | 4738 10267 | 4739 10268 | 4740 10269 | 4741 10270 | 4742 10271 | 4743 10272 | 4744 10273 | 4745 10274 | 4746 10275 | 4747 10276 | 4748 10277 | 4749 10278 | 4750 10279 | 4751 10280 | 4752 10281 | 4753 10282 | 4754 10283 | 4755 10284 | 4756 10285 | 4757 10286 | 4758 10287 | 4759 10288 | 4760 10289 | 4761 10290 | 4762 10291 | 4763 10292 | 4764 10293 | 4765 10294 | 4766 10295 | 4767 10296 | 4768 10297 | 4769 10298 | 4770 10299 | 4771 10300 | 4772 10301 | 4773 10302 | 4774 10303 | 4775 10304 | 4776 10305 | 4777 10306 | 4778 10307 | 4779 10308 | 4780 10309 | 4781 10310 | 4782 10311 | 4783 10312 | 4784 10313 | 4785 10314 | 4786 10315 | 4787 10316 | 4788 10317 | 4789 10318 | 4790 10319 | 4791 10320 | 4792 10321 | 4793 10322 | 4794 10323 | 4795 10324 | 4796 10325 | 4797 10326 | 4798 10327 | 4799 10328 | 4800 10329 | 4801 10330 | 4802 10331 | 4803 10332 | 4804 10333 | 4805 10334 | 4806 10335 | 4807 10336 | 4808 10337 | 4809 10338 | 4810 10339 | 4811 10340 | 4812 10341 | 4813 10342 | 4814 10343 | 4815 10344 | 4816 10345 | 4817 10346 | 4818 10347 | 4819 10348 | 4820 10349 | 4821 10350 | 4822 10351 | 4823 10352 | 4824 10353 | 4825 10354 | 4826 10355 | 4827 10356 | 4828 10357 | 4829 10358 | 4830 10359 | 4831 10360 | 4832 10361 | 4833 10362 | 4834 10363 | 4835 10364 | 4836 10365 | 4837 10366 | 4838 10367 | 4839 10368 | 4840 10369 | 4841 10370 | 4842 10371 | 4843 10372 | 4844 10373 | 4845 10374 | 4846 10375 | 4847 10376 | 4848 10377 | 4849 10378 | 4850 10379 | 4851 10380 | 4852 10381 | 4853 10382 | 4854 10383 | 4855 10384 | 4856 10385 | 4857 10386 | 4858 10387 | 4859 10388 | 4860 10389 | 4861 10390 | 4862 10391 | 4863 10392 | 4864 10393 | 4865 10394 | 4866 10395 | 4867 10396 | 4868 10397 | 4869 10398 | 4870 10399 | 4871 10400 | 4872 10401 | 4873 10402 | 4874 10403 | 4875 10404 | 4876 10405 | 4877 10406 | 4878 10407 | 4879 10408 | 4880 10409 | 4881 10410 | 4882 10411 | 4883 10412 | 4884 10413 | 4885 10414 | 4886 10415 | 4887 10416 | 4888 10417 | 4889 10418 | 4890 10419 | 4891 10420 | 4892 10421 | 4893 10422 | 4894 10423 | 4895 10424 | 4896 10425 | 4897 10426 | 4898 10427 | 4899 10428 | 4900 10429 | 4901 10430 | 4902 10431 | 4903 10432 | 4904 10433 | 4905 10434 | 4906 10435 | 4907 10436 | 4908 10437 | 4909 10438 | 4910 10439 | 4911 10440 | 4912 10441 | 4913 10442 | 4914 10443 | 4915 10444 | 4916 10445 | 4917 10446 | 4918 10447 | 4919 10448 | 4920 10449 | 4921 10450 | 4922 10451 | 4923 10452 | 4924 10453 | 4925 10454 | 4926 10455 | 4927 10456 | 4928 10457 | 4929 10458 | 4930 10459 | 4931 10460 | 4932 10461 | 4933 10462 | 4934 10463 | 4935 10464 | 4936 10465 | 4937 10466 | 4938 10467 | 4939 10468 | 4940 10469 | 4941 10470 | 4942 10471 | 4943 10472 | 4944 10473 | 4945 10474 | 4946 10475 | 4947 10476 | 4948 10477 | 4949 10478 | 4950 10479 | 4951 10480 | 4952 10481 | 4953 10482 | 4954 10483 | 4955 10484 | 4956 10485 | 4957 10486 | 4958 10487 | 4959 10488 | 4960 10489 | 4961 10490 | 4962 10491 | 4963 10492 | 4964 10493 | 4965 10494 | 4966 10495 | 4967 10496 | 4968 10497 | 4969 10498 | 4970 10499 | 4971 10500 | 4972 10501 | 4973 10502 | 4974 10503 | 4975 10504 | 4976 10505 | 4977 10506 | 4978 10507 | 4979 10508 | 4980 10509 | 4981 10510 | 4982 10511 | 4983 10512 | 4984 10513 | 4985 10514 | 4986 10515 | 4987 10516 | 4988 10517 | 4989 10518 | 4990 10519 | 4991 10520 | 4992 10521 | 4993 10522 | 4994 10523 | 4995 10524 | 4996 10525 | 4997 10526 | 4998 10527 | 4999 10528 | 5000 10529 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

grâce aux touches et en diagonale par appui simultané sur une flèche horizontale et une flèche verticale. Les limites du jeu ont été dessinées grâce à des segments graphiques placés tout autour de l'écran. Une ouverture a été pratiquée au milieu du bord gauche, et une autre à un endroit quelconque du bord droit. Le vaisseau, placé dans l'ouverture du bord gauche au début de chaque étape, doit se déplacer jusqu'à l'ouverture du bord droit pour gagner la partie (fig. 3). Au début de l'étape, des balles sont générées aléatoirement sur l'écran. Ces balles se dirigent en ligne droite en rebondissant sur les bords de l'écran. Si le vaisseau du joueur rencontre une des balles ou s'il s'écrase sur un des bords, il sera détruit. Le joueur dispose au départ de trois vaisseaux pour la partie. Quand tous ses vaisseaux sont exterminés, la partie s'achève et le programme retournera à la présentation en invitant le joueur à rejouer. Chaque fois qu'il gagne une étape, son score est augmenté de un et la difficulté de l'étape suivante est accrue. Dans les étapes 1, 3, 5 et 7, il y a successivement 1, 2, 3 et 4 balles lentes. Dans les étapes 2, 4, 6 et 8 il y a 1, 2, 3 et 4 balles rapides. Dans les étapes de numéro N supérieur à 9, il y a N-4 balles lentes. Quand le joueur parcourt 19 étapes, on lui accorde un vaisseau supplémentaire en guise de gratification.

La partie peut être interrompue à tout moment par l'appui sur Break et Clear.

Le programme

Mid Ball, écrit pour le microprocesseur Z-80, peut être assemblé par l'empiric lequel des assembleurs du TRS-80 (fig. 4). Il est d'autre part abondamment commenté pour faciliter la compréhension du fonctionnement. Les programmeurs chevronnés pourront ainsi suivre la structure de ce logiciel et l'adapter éventuellement sur leur micro. Le programme est sonorisé, aussi n'oubliez pas de relier la sortie magnétophone à un petit amplificateur quand vous y jouerez.

La variable PVA sert à mémoriser la position du vaisseau sur l'écran, c'est-à-dire l'adresse de la case mémoire où est placé le segment graphique du vaisseau situé le plus en haut et à gauche.

Le tableau PBL mémorise la position et la direction de toutes les balles. Chaque élément du tableau est constitué de quatre

octets qui stockent les informations sur une balle sous le format suivant :

- 1^o octet : abscisse comprise entre 1 et 62
- 2^o octet : ordonnée comprise entre 4 et 46.
- 3^o octet : déplacement dans le sens horizontal (1 ou -1)
- 4^o octet : déplacement dans le sens vertical (1 ou -1)

Un octet nul est placé à la fin du tableau pour indiquer sa limite.

Pour l'affichage des balles, on utilise les sous-programmes Set, Reset et Point qui ont le même effet que les fonctions du même nom incluses dans le Basic, mais à part le fait qu'ils agissent sur deux segments graphiques à la fois. Au début de chaque étape, on tire au sort la position initiale des balles ainsi que leur direction (une des quatre diagonales). Pour mémoriser cette direction on emploie deux octets qui indiquent la valeur à y ajouter (1 ou -1) aux coordonnées de la balle à chaque déplacement élémentaire. Un retard à court effet de changer le signe de la variable de déplacement dans une direction perpendiculaire à l'obstacle. Dans le sous-programme de déplacement des balles (AVB), on teste si les balles rencontrent un objet sur leur passage et on détermine sa provenance (balle, vaisseau). S'il s'agit du vaisseau, le contrôle est passé au programme BOUM pour l'explosion (fig. 5).

Pour obtenir un déplacement continu du vaisseau, on utilise un intervalle égal à la largeur du caractère graphique. Aussi pour un déplacement vertical, on est amené à considérer trois chaînes représentant le personnage décodé d'un septième graphique en hauteur, puisqu'un caractère possède une hauteur trois fois plus grande que sa largeur. Le registre IX employé comme pointeur, indique la chaîne utilisée et permet de connaître la suivante quand le sens de déplacement (vers le haut ou vers le bas) est connu. Le déplacement en diagonale se fait simplement en combinant l'effet du déplacement horizontal et du déplacement vertical.

Pour l'affichage du vaisseau, on utilise le sous-programme AFBT qui exploite la structure interne du graphisme afin de permettre la superposition du vaisseau avec le dessin qui se trouvait précédemment dans cette position. Ce sous-programme réalise également l'effacement des por-

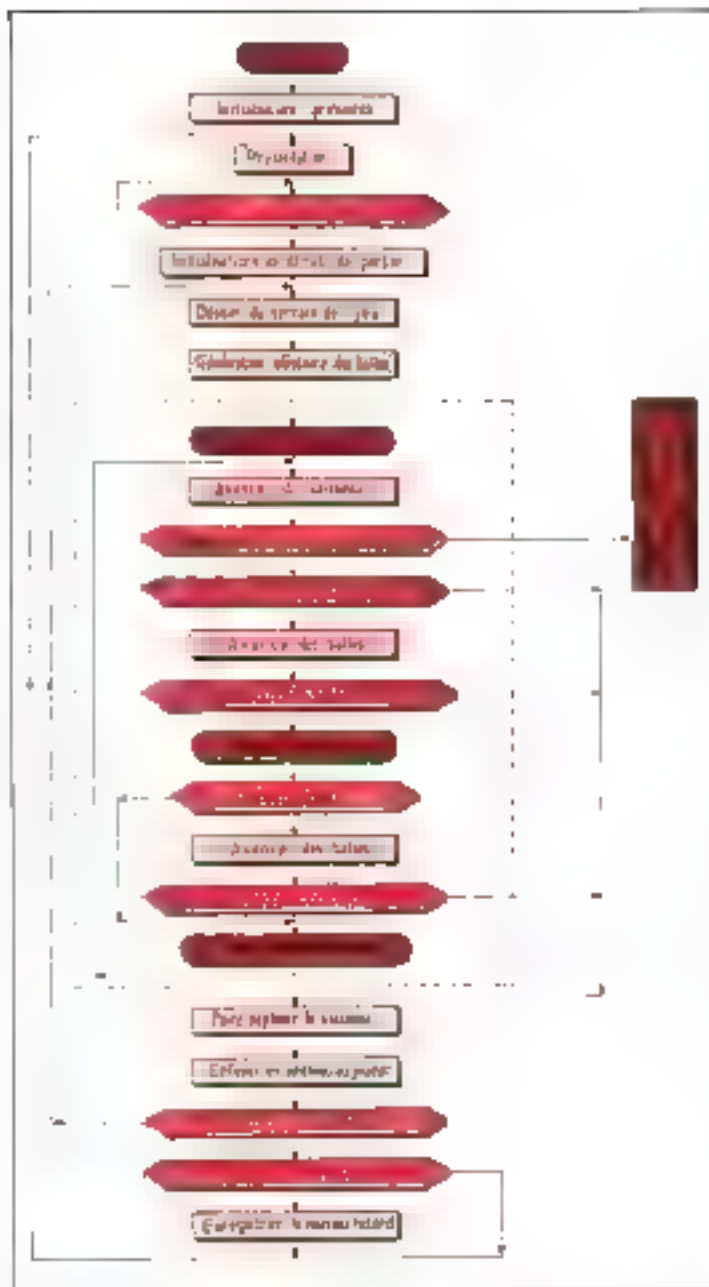


Fig. 5 - La structure du programme Mid Ball a la forme d'un programme de jeu type, tel que nous l'avons défini.

tes invisibles du vaisseau et teste la présence d'un corps étranger. Si ce dernier donne un résultat positif, le contrôle est passé au programme BOUM. Celui-ci fait exploser le vaisseau en produisant des inversions rapides de l'écran et en générant une sonalité adéquate.

36 balles : impressionnant !

Bien que simple dans sa conception, le jeu Mid Ball est très amusant et présente l'avantage d'être tout à fait original. Son principal intérêt vient de la progression de la difficulté. Après

quelques parties, on arrive à établir des scores de 30 à 46, ce qui correspond à un nombre de balles de 26 à 36. L'écran est alors bien occupé, ce qui est impressionnant pour le joueur.

Si vous voulez accroître la difficulté du jeu, vous pouvez le faire en diminuant la durée de la boucle d'attente (lignes 1710 et 4310). Vous pouvez également à la ligne 1940, augmenter le nombre d'étapes en mettant en œuvre des balles rapides. ■

Pascal PELLIER

* Pascal Pellier est auteur du jeu « Jeux d'action rapide sur TRS-80 » publié aux éditions Epsilon.

places distributeurs
encore disponibles.
Écrivez-nous.

Micro-Ordinateurs DU NOUVEAU DU SANYO



SANYO, le géant bien connu de l'électronique, s'attaque aujourd'hui au marché français du micro-ordinateur.

Une très large gamme d'appareils a d'ores et déjà été mise au point.

Du plus petit PHC 20 au très performant MBC 4050 en passant par le PHC 8000 (vritable service informatique en all-in-one), tout a été conçu et fabriqué par SANYO afin de garantir à l'utilisateur fiabilité, haute technicité et simplicité d'emploi, comme c'est la règle chez SANYO.

SANYO se tient ainsi prêt à remplir tous les segments du marché, celui de l'entreprise et du bureau, comme celui de l'ordinateur personnel à la maison.

Quand une grande marque (déjà célèbre par son avance technologique) offre de véritables garanties de qualité dans un nouveau secteur en pleine expansion, elle affirme son empire.

N'hésitez donc pas à utiliser le bon et contre SANYO vous enverra gratuitement par retour une documentation complète sur sa gamme de micro-ordinateurs bientôt célèbre.

 **SANYO**
UNISEMI-CONDUCTEURS SANYO FRANCE

Boîte à lettres à SANYO-FRANCE
8 Avenue Léon Harmel 92160 ANTONY

Nom

Profession

Adresse

tel. —



LTA

LA MICRO-INFORMATIQUE HEWLETT PACKARD A LA CARTE

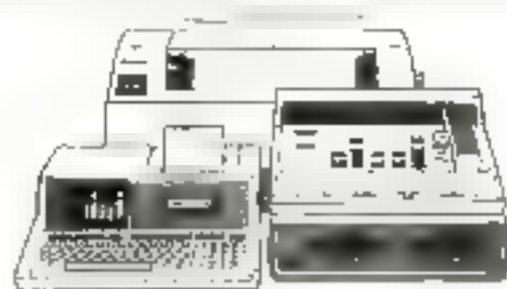


HP 15C - HP 16C

Deux nouvelles calculatrices programmables, le HP 15C comportant un grand nombre de fonctions mathématiques, scientifiques et techniques sans précédent et le HP 16C qui est le "calculateur de poche" conçu pour les programmeurs et les concepteurs de systèmes informatiques.

HP 85

En vous adressant à LTA (Logiciels, Thémes, Applications) vous aurez accès sur les prodigieuses capacités du HP 85, l'ordinateur Hewlett Packard, sur toutes les applications du HP 85 : calculs mathématiques et scientifiques, gestion de stocks, gestion de fichiers et des bases, gestion de portefeuilles, calculs micro et macro économiques.



HP 87

Grand frère renforcé du HP 85, le HP 87 utilise une version améliorée du système d'exploitation du HP 85. De plus, un module enfichable CP/M donne accès à la très vaste bibliothèque de programmes informatiques CP/M.

Pur ailleurs, son écran de grande dimension, sa taille mémoire extensible suivant vos besoins par modules standards (32, 64 ou 128 K-octets), ses nombreux périphériques, dont le traceur de courbes bicolores HP 7470 en font un outil de travail au performance.

Écran : 80 colonnes, 16 ou 24 lignes.

Mémoire intégrée : 32 à 544 K-octets par encrement de modules de 32, 64 ou 128 K-octets.

Mémoire de masse : 270 K-octets (disques souples double densité) à 5 M-Octets (disques durs Winchester).

Journées d'initiation gratuites
LTA et HEWLETT PACKARD
Renseignez-vous auprès
de nos centres.

LTA, c'est aussi :

- **L'ASSISTANCE TECHNIQUE**
Contrat de maintenance avec prêt de matériel équivalent pour toute panne nécessitant une immobilisation.
- **LE CONSEIL ET LA FORMATION**
Stage de formation et de perfectionnement assuré par des spécialistes.
- **LOGICIELS DISPONIBLES.**

LTA

154, rue Cardinet
75017 PARIS
627.23.57

du lundi au vendredi
de 8 h 30 à 12 h 30
et de 14 h 00 à 18 h 00

13, rue La Fayette
75009 PARIS
281.11.83

Du lundi au samedi
de 9 h 00 à 19 h 00

Centre Montparnasse
8, rue de l'Arrivée
75015 PARIS
548.12.60

Du lundi au samedi de 9 h 00 à 19 h 00
Nocturne de jeudi jusqu'à 20 h 00


```

7888 LET A=18814
7818 FOR M=0 TO 177
7828 LET S=INT (A/16)+16
7838 LET B=PEEK (A+H)
7848 PRINT AT 16-G, G+1, CHR$ (28+3
INT (E/16)), CHR$ (28+B-10+INT (S
16))
7858 NEXT M

```

Fig. 4. - Le même programme, mais réduit à sa plus simple expression.

Simplifions ■ programme

Bien que le programme de décodage REM soit court, réduisons-le des raffinements - qui le surchargent pour n'en conserver que l'essentiel et améliorer le temps d'exécution (fig. 4).

Les lignes d'introduction ne sont pas indispensables de même que les entrées A et M.

La pratique aidant, la numé-

rotation des colonnes se révèle bien facile. Pendant que nous y sommes, faisons sauter les pointeurs et disparaître la mention des adresses de départ et de fin.

Pour ces programmes, nous avons utilisé le circuit d'inséreur vidéo publié dans le numéro 22 de Micro-Systèmes, mais il est toujours possible, si l'on ne dispose pas de cette modification, d'employer des pointeurs numériques ■ J.-J. ROBERT

VOUS ECRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOULEZ ETRE PUBLIES DANS MICRO-SYSTEMES

Notre Service Logiciel est
à votre disposition.

Merci de vous mettre
en rapport avec :

J. FERBER
Micro-Systèmes
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Tél. : 285.04.46

soyons sérieux.

Reléguez au passé les forcenés de la vente, le langage inaccessible des techniciens, le radotage des répondeurs téléphoniques et de ceux qui promettent.

IDEM vous propose une gamme étudiée de Produits Après-Vente micro-informatiques et vous offre, pour mieux vous guider, une équipe compétente à l'écoute permanente de vos besoins, ainsi qu'une fiche descriptive par produit. IDEM a choisi la Vente Par Correspondance, en réponse à votre désir légitime d'un choix sans contraintes et d'un meilleur rapport qualité-prix.

PASCAL-80 langage Micro-Assemblé, langage de programmation, permet de plus l'usage simplifié de l'interpréteur et du compilateur. Garantie 1 an. Disponible avec 100 pages de manuel.

PASCAL-80 TRS-80 Mod I-III 1 disque

DOSPLUS excellent système d'exploitation 100% compatible MS-DOS.

DOSPLUS TRS-80 Mod I/III 1 disque



GRAPHX SOLUTION carte vidéo sans soudure dotée d'une résolution graphique de 612 x 192. Compatible MS-DOS et DOS. 128K RAM inclus. Manuel et disquette avec 20 pages de manuel.

GRAPHX SOLUTION TRS-80 Mod III 3.990

80-GRAPHX+ générateur de 128 caractères d'adressage dans une matrice 8 x 12 (8 x 120) à deux lignes sans soudure. Manuel et disquette avec 20 pages de manuel.

80-GRAPHX+ TRS-80 Mod I/II 1.690

IDEM
14 Dis, rue Sorbier
75020 - PARIS 358 44 35

Vendre ne coûte plus



Nos prix s'entendent TTC - IDEM prend les frais de port à sa charge

Pour plus de précision consultez la rubrique "Service Clientèle"

Novembre-Décembre 1982

Un programme de simulation de circuits électroniques

Les circuits électroniques ne correspondent pas toujours aux désirs de leur concepteur. Les formules sont complexes, et une erreur est si vite arrivée...

Pour vous simplifier la tâche et vous permettre de réaliser des circuits plus fiables, ce programme Basic établit la fonction de transfert des circuits électroniques en simulant leur fonctionnement réel.

Lors de l'étude d'un circuit électronique un tant soit peu complexe, il s'avère commode d'utiliser des méthodes issues de la Conception Assistée par Ordinateur.

La structure du schéma à étudier étant définie, celle-ci est décrite au programme Basic de simulation qui détermine, par le calcul, les réactions du montage en fonction de la fréquence.

Le programme est basé sur l'étude de quadripôles passifs ou actifs définis par trois points (entrée, sortie et masse) et fonctionnant en régime linéaire sinusoïdal.

Les composants passifs utilisés sont nombreux : résistances, condensateurs, inductances, circuits couplés, transformateurs, etc.

Ces composants sont toujours idéalisés. Si cela est nécessaire, il est possible de matérialiser leurs pertes par des résistances. Parmi les composants actifs, nous aurons le choix entre l'amplificateur opérationnel, le transistor à jonction, le transistor à effet de champ ou tout autre composant moderne défini par son circuit équivalent.

Le circuit, qui comprend toutes les combinaisons séries et parallèles des composants précités, est décrit suivant un code très simple.

Le programme calcule sa fonction de transfert :

$$T = \frac{V_s}{V_e} = G(f)$$

déterminée en fonction de la fréquence du signal d'entrée.

Les résultats seront présentés sous la forme d'un tableau numérique contenant le module et l'argument de cette fonction, suivi

d'un tracé point par point du module par rapport à la fréquence.

Ce programme permet en outre d'étudier, dans les mêmes conditions, la variation de l'admittance à l'entrée d'un dipôle ou d'un quadripôle.

L'exploration en fréquence est effectuée entre deux valeurs, F1 et F2, choisies par l'utilisateur. Cette exploration est soit linéaire, il faut alors préciser le pas de variation, soit logarithmique en indiquant le nombre de points souhaités par décade.

Le module de la fonction de transfert sera ainsi fourni sous la forme du rapport :

$$|T| = \left| \frac{V_s}{V_e} \right|$$

dans le cas linéaire ou, en décibels, par :

$$|T| = 20 \log \left| \frac{V_s}{V_e} \right|$$

s'il s'agit de la courbe logarithmique.

Une bibliothèque de circuits

Chaque circuit doit être décrit à l'aide de trois chaînes de caractères : TTIRS, le nom du circuit ; COM\$, la nature des composants ; CNX\$, liée aux interconnexions - ainsi que par le paramètre N qui correspond au nombre de nœuds indépendants du circuit, puis placé dans une zone « bibliothèque » située en Data à la fin du programme (fig. 1). A titre d'exemple, quelques circuits sont proposés en standard.

A l'exécution, le programme demande en premier lieu le numéro du circuit qui doit être simulé, ce numéro indiquant sa

Scientifique

Simulation de circuits électronique

de A. Billès

calcule et trace la réponse d'un système électronique en fonction de la fréquence du signal d'entrée.

Langage : Basic

```

10 REM SIMULATION DE CIRCUITS ELECTRONIQUES
20 REM (BILLÈS)
30 REM
40 REM A. BILLÈS
50 REM
60 REM
100 REM *****
110 REM
120 REM DIALOGUE INITIAL
130 REM
140 PRINT
150 INPUT "NO = " ; NO
160 GOTO 7000
247 REM
250 REM
255 REM ++++++
256 REM
260 PI=3.14159
310 REM
320 REM DETERMINATION DU NOMBRE DE COMPOSANTS
330 L=LEN(COM$) : NC=L-1
340 IF NC<19 THEN NC=NC/2 ELSE NC=(NC-18)/319
360 REM
365 REM ++++++
366 REM
370 REM CREATION DE $ ET REMPLISSAGE
371 REM
380 DIM S(NC+2)
390 I=L+J-1
395 X$=RIGHT$(COM$,I)
400 A=ASC(X$)
410 IF A#67 THEN S(J+2)=I
420 IF A#76 THEN S(J+2)=I
430 IF A#67 THEN S(J+2)=I
450 I=I+2
455 IF L<19 GOTO 470
460 IF I<L-18 THEN I=I-1
470 J=J+1
480 IF A<35 GOTO 395
490 LPRINT
495 LPRINT TTIRS
496 LPRINT
500 LPRINT "N = " ; N
510 LPRINT "COM = " ; COM$
515 LPRINT "CNX = " ; CNX$
520 A=39 : I=1 : J=1 : N=N+2
530 IF (A=ENT(CNX$)-GOTO 560
540 H$=MID$(CNX$,1,6)
541 J=I+A
550 LPRINT "H$ : I=J : A=0"
555 GOTO 530
560 REM
562 LPRINT
565 PRINT
567 REM
568 REM ++++++
569 REM
570 REM ENTREE DES VALEURS DES COMPOSANTS
571 REM
580 FOR I=1 TO NC

```

Fig. 1 - Le listing du programme de simulation qui détermine la fonction de transfert $T = V_s/V_e$ d'un circuit électronique en fonction de la fréquence.

```

590 IF S(I-2)=1 THEN PRINT "R*IF" = "I"
      INPUT S(I,1):LPRINT "R*IF" = "S(I,1)
600 IF S(I,2)=7 THEN PRINT "L*IF" = "I"
      INPUT S(I,1):LPRINT "L*IF" = "S(I,1)
610 IF S(I,7)=9 THEN PRINT "C*IF" = "I"
      INPUT S(I,1):LPRINT "C*IF" = "S(I,1)
625 NEXT I
630 LPRINT
640 REM
650 REM *****
660 REM
670 REM DIALOGUE
680 REM
690 FCLR=0:MOD=0
700 PRINT
710 INPUT "ECH.LAB. (OUT/NON) :";H
720 LPRINT "ECH.LAB. : "H
730 IF H="OUI" THEN ECLR=1
740 INPUT "MOD.DB. (OUI/NON) :";H
750 LPRINT "MOD.DB. : "H
760 IF H="OUI" THEN MOD=1
770 INPUT "F1 = "F1
780 LPRINT "F1 = "F1
790 INPUT "F2 = "F2
800 LPRINT "F2 = "F2
810 IF ECLR=1 GOTO 750
820 INPUT "FAS = "F
830 LPRINT "FAS = "F
840 GOTO 770
850 INPUT "NRE DE PTS INTER. : "NI
860 LPRINT "NRE INTER/DEC. : "NI
870 PRINT
880 K=30*(1/(NI+1))
890 REM
900 LPRINT
910 LPRINT " F(HZ) *,* LHI *+*F1+DEG*"
920 F=1
930 F=F1
940 W=2*pi*F1
950 REM
960 REM *****
970 REM
980 REM CREATION DE C ET REMPLISSAGE
990 REM
1000 DIM C(NC,3)
1010 LPRINT
1020 FOR I=1 TO NC
1030 IF S(I,2)=3 THEN C(I,1)=1/S(T+1)
1040 IF S(I,2)=2 THEN C(I,2)=-1/2*(T+1)/W
1050 IF S(I,2)=3 THEN C(I,3)=S(T+1)*W
1060 NEXT I
1070 DIM R(50,2):ZR=1
1080 DIM F(N+2)
1090 REM
1100 REM VARIATION DES Y DE C AVEC F
1110 FOR I=1 TO NC
1120 C(I,2)=C(I,2)*F/F
1130 C(I,3)=C(I,3)*F/F
1140 NEXT I
1150 REM
1160 REM *****
1170 REM
1180 REM CHARGEMENT DE F AVEC LES COEFFICIENTS
1190 REM
1200 FOR I=1 TO N:FOR J=1 TO N+2
1210 I(I,J)=0
1220 NEXT J:NEXT I
1230 LPRINT
1240 REM AFFICHAGE ET CHARGEMENT DE R A PARTIR DES Y
1250 M=50*(N+2)/2
1260 IF A=0 THEN FJ=1/2 : GOTO 1270
1270 FJ=ABS(A)
1280 I=M+1:FJ=F
1290 IF C=0 AND J=0 THEN FJ=F1/F
1300 IF L=0 AND J=0 THEN FJ=F1/F
1310 FJ=1/ABS(FJ)
1320 IF MOD=1 THEN M=20:R=1/2:BE=5
1330 LPRINT USING "*****" M
1340 LPRINT USING "*****" M
1350 LPRINT USING "*****" FJ
1360 RZ=1-1/2*(FJ+2):MZ=ZR+1
1370 IF FJ=0 THEN FF=F+1 ELSE FF=F*N

```

Fig. 1 (suite).

place dans la bibliothèque. Ensuite, les modalités d'exécution sont précisées à l'aide d'un dialogue entre le programme et l'utilisateur. Ces modalités portent sur :

- les valeurs des composants utilisés en nfm, farad, henry, etc. ;

- le choix des échelles d'exploration en fréquence : linéaire ou logarithmique ;

- les fréquences limites F1 et F2 de cette exploration ainsi que le pas d'incrément (échelle linéaire) ou le nombre de points par décade (échelle logarithmique).

Un second dialogue précise les limites du tracé Y1 et Y2, valeurs minimales et maximales de la courbe, et X1 et X2, les fréquences extrêmes.

L'affichage est prévu pour une présentation sur imprimante. L'axe Oy des modules se situant à l'horizontal.

Simuler un filtre passe-bas

Pour illustrer l'exécution du programme, nous prendrons comme exemple un circuit tiré de la bibliothèque standard du logiciel : un filtre passe-bas LC dont le schéma est donné figure 2.

La simulation de ce circuit peut être effectuée directement puisque ses paramètres ont déjà été introduits dans la bibliothèque du programme. Néanmoins, nous référons le trajet qui a conduit à leur établissement.

En dehors de l'entrée (E), de la sortie (S) et de la référence (R), les nœuds sont repérés indistinctement par les lettres prises dans l'ordre A, B, C... Il en est de même des admittances Y1, Y2, Y3, Y4 relatives aux composants. L'entrée et la référence étant toujours exclues, ce circuit comporte donc deux nœuds (n = 2), les points définis par A et S.

Les tensions aux nœuds du circuit sont données par les deux équations (que nous ne redémons-trons pas) :

$$V_1 = \frac{Y_1 V_E + Y_2 V_S}{Y_1 + Y_2 + Y_3}$$

$$V_S = \frac{Y_3 V_1}{Y_2 + Y_4}$$

qui peuvent aussi s'écrire sous la forme :

$$(Y_1 + Y_2 + Y_3) V_1 - Y_2 V_S = Y_1 V_E$$

$$Y_3 V_1 - (Y_2 + Y_4) V_S = 0$$

Le circuit sera ensuite défini par les valeurs des trois chaînes de caractères : COMS, TITRS et CNXS.

La chaîne COMS contient l'ensemble des composants, elle est égale à :

$$\text{COMS} = \text{« L1L2C3R4 »}$$

TITRS contient le libellé du circuit :

$$\text{TITRS} = \text{« filtre passe-bas LC »}$$

Enfin, la chaîne CNXS comporte l'organisation du circuit. Elle reprend le système d'équation décrit plus haut mais dans

lequel on ne conservera que les indices des composants et leur signe, soit :

$$\text{CNXS} = \text{« 123 - 2 + 1 + 3 - 24 »}$$

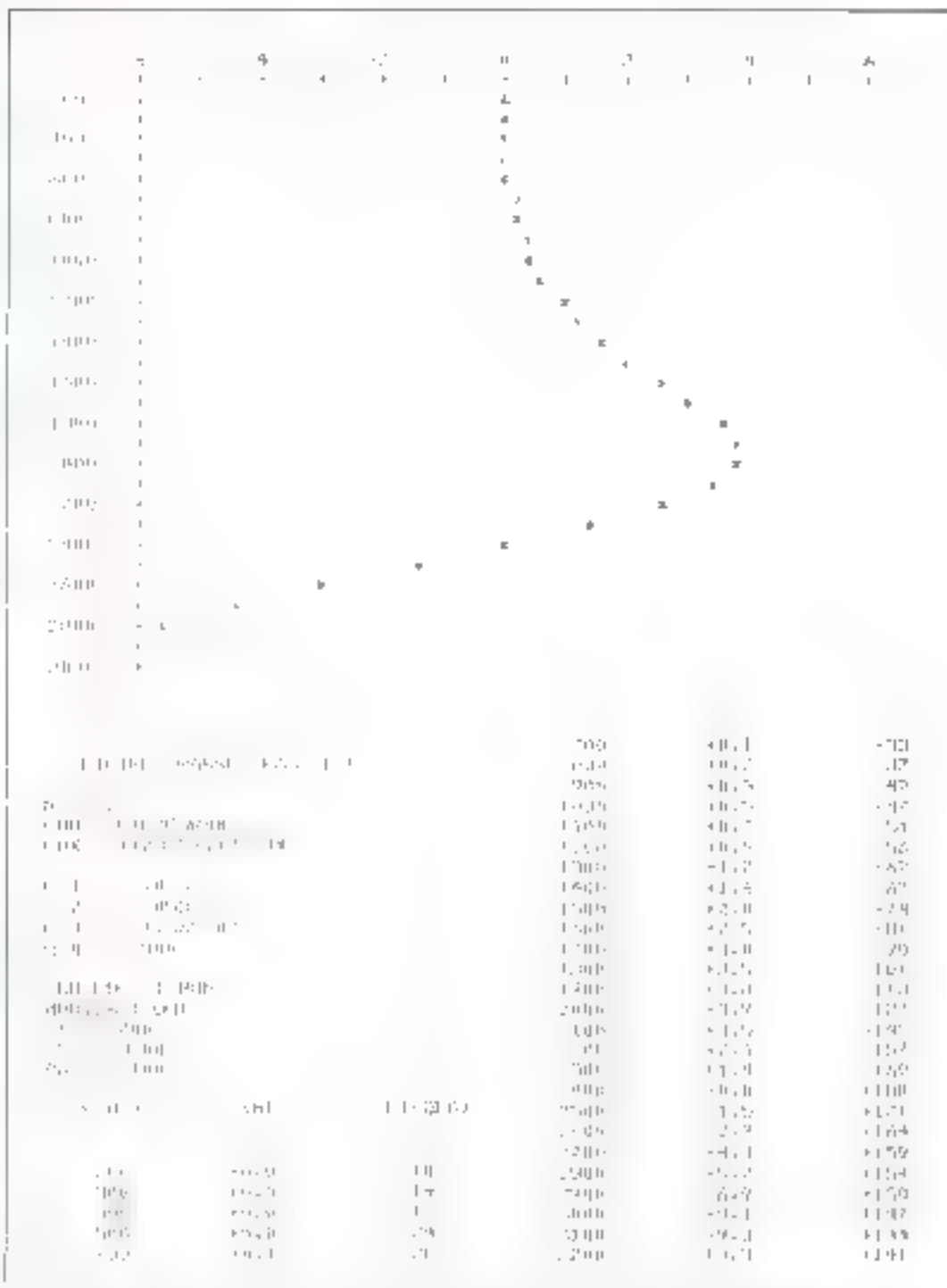
Ces chaînes sont ensuite placées dans le programme afin d'être simulées.

L'exécution correspondant à ce circuit est présentée figure 3, sa courbe de réponse en fonction de la fréquence est directement imprimée sur le papier, et vous pou-

vez, en modifiant la valeur des composants, visualiser instantanément de nouvelles courbes. Quoi de plus élégant... ■

A. BILLES*

* A. Billes est l'auteur des ouvrages « Electronique avec l'ordinateur » (tomes 1 et 2), publiés aux éditions d'Informatique Soede.





mondial électronique

13, rue GALLIENI - 69100 ROCHER MAIRIE - 69 - 69006 LYON

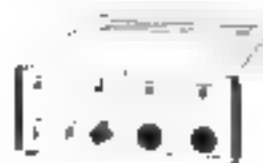
Pour tout système informatique

des variations ou
coupures de courant

avec

l'alimentation secours

ES 910 ME



50 à 1700 VA

Piètements modulaires

(passage de câbles incorporé)

robustesse - stabilité

particulièrement
fonctionnel pour :

micro ordinateurs
systèmes numériques
machines imprimantes
ensembles comptables
terminaux informatiques



élément de base,

démontable sur séries.

dimensions standard en cm :

Hauteur 70 - Largeur 60 - Profondeur 60

Hauteur 70 - Largeur 90 - Profondeur 60

alti  **apple II**

**POUR VOTRE APPLE II PLUS
CARTES DE MEMOIRE DYNAMIQUE
64 K ou 128 K de LEGEND**

Cartes extension mémoire volatile jusqu'à 384 K.
Permet de simuler des unités de disques FANTOME.
Accès plus rapide qu'un disque dur.
Consommation réduite.

MATERIEL

- CARTE 128 K DE simulation d'un lecteur à accès instantané. Possibilité d'utiliser plusieurs cartes simultanément.
- CARTE 64 Ko de mémoire dynamique. Possibilité d'utiliser plusieurs cartes simultanément.
- Système d'émulation : 2 cartes 64 KC + émulateur. On peut gérer jusqu'à 6 cartes simultanément.

LOGICIEL

Nombreux logiciels fournis dont :

- Emulateur de disque 2.1
Simule 1 ou plusieurs disques (jusqu'à 6 cartes 64 K)
- MEMORY Master
Permet de récupérer la place du DOS et de l'INTEGER en mémoire (peuvent travailler avec 44 Ko de mémoire libre).
- Legend VC PLUS
Extension spectaculaire de mémoire pour VISICALC (fourni gratuitement avec les cartes)
- CP/M quick DOS
Permet de travailler sous CP/M
- PASCAL soft disk
Permet la simulation de drive sous PASCAL d'où manipulation/compilation des programmes remarquablement rapides
- et de nombreux autres utilitaires (fichiers, slide show...)

DISTRIBUTEUR POUR LE SUD-EST :

ALTI

ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

Pour plus de précision contactez la référence 140 du Service Clients.

Tektronix fait rayonner l'intelligence. Votre équipe accroît sa productivité.

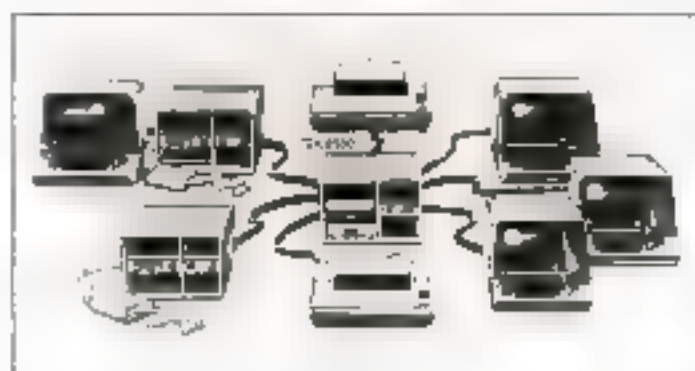
Systeme multipostes 8560. Priorité au rendement du groupe.

Sur les projets de grande taille, plusieurs ingénieurs doivent travailler à la même tâche. Pour la meilleure coordination possible entre les concepteurs de logiciels et de matériels et pour une parfaite documentation de votre réalisation, Tektronix propose un nouveau système universel de développement pour microprocesseur. Conçue pour UNIX, l'architecture du 8560 optimisera la productivité de votre équipe. TNIX, son système d'exploitation, amplifie encore les avantages d'UNIX, en l'adaptant à la conception et à la mise au point de systèmes à microprocesseurs. Exemples : des commandes comme "Make" qui crée automatiquement les versions finales après mises à jour, ou comme "Guide" qui permet au nouvel utilisateur de se familiariser avec le système.

Nouveau : des outils logiciels haut niveau pour mieux partager l'intelligence.

Tektronix propose un ensemble d'outils intégrés en matière de logiciel haut niveau.

Le "Language Directed Editor", par exemple, réduit le nombre des compilations et d'entrées au terminal, car il "connaît" le Pascal. Le "Pascal Integration Tool" (PINT),



par ailleurs, crée automatiquement les liens, les réinitialisations et les interruptions.

La mise au point symbolique qui se fait en Pascal, augmente la rapidité du travail et réduit les risques d'erreur.

Tektronix : accédez à une nouvelle productivité.

Le 8560 accepte simultanément jusqu'à 8 postes de travail, logiciels ou matériels. Il peut s'agir de terminaux déjà en votre possession, de stations d'intégration Tektronix (8540,

8550, 8001, 8002) ou d'autres marques (Intel, Motorola)... En utilisant le système universel TEK 8560 de développement de microprocesseurs, vous offrez

à chaque utilisateur toute la puissance de l'intelligence disponible. Votre équipe accède alors à une nouvelle productivité, supérieure à tout ce que les systèmes multipostes ont

su apporter jusqu'à présent.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom
Fonction
Société
Adresse

TEK

5

Désire recevoir une documentation sur les systèmes de développement multi-utilisateurs

AU-DELA DES MACHINES

SHARP est un des plus importants constructeurs mondiaux de matériel électronique.

En 1980, il révolutionnait la micro-informatique en présentant pour la première fois un ordinateur de poche programmable en BASIC - le SHARP PC 1211 - ouvrant ainsi l'ère du véritable ordinateur individuel.

Depuis, SHARP a mis au point toute une gamme de machines permettant de répondre aux besoins de chacun et notamment de couvrir toutes les facettes de l'informatique individuelle et professionnelle.

Maintenant SHARP va au-delà des machines et met à la disposition des utilisateurs les nouveaux outils du savoir :

- Bourse d'échange de programmes
- Bureaux de liaison
- Stages de formation
- Journées d'information
- Clubs d'utilisateurs.

SHARP

SHARP BUROTYPE MACHINES

154-156, avenue Jean-Jaurès - 93300 AUBERVILLIERS

TEL : 834.93.44 (Clubs, porte 344)

Déjà recevez une information complète sur :

N. Profession. Adresse. Ville

Langage d'un autre type : LISP

par Christian Quinsec

Editions Eyrolles

Le langage LISP a été mis au point, tel que nous le connaissons aujourd'hui, entre 1958 et 1962. Il a été conçu et utilisé pour traiter des problèmes d'intelligence Artificielle, son usage s'étend depuis quelques années à d'autres domaines. Il facilite la manipulation d'expressions symboliques et le traitement des listes d'objets quelle qu'en soit la nature. Contrairement aux langages de programmation évolués traditionnels en informatique, l'auteur d'un programme ne cherche pas à décomposer un algorithme sous forme d'instructions en s'appuyant sur l'accumulation, mais à le concevoir sous forme de fonction (comme le langage ALGOL), le langage LISP fait partie des langages de programmation fonctionnels.

L'objectif de cet ouvrage est de faire découvrir au lecteur ce qu'est le langage LISP, de lui présenter plusieurs techniques de programmation possibles et d'illustrer par un exemple ce que ce langage permet de faire.

Ainsi, l'auteur s'est écarté délibérément du manuel descriptif d'un système donné, du recueil d'exemples commentés et du traité théorique sur le langage et sa syntaxe. Il a cherché à provoquer la curiosité du lecteur au profit de ce « langage d'un autre type ».

L'ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, un noyau de base minimum est présenté, de façon à reconstruire le reste, dans la mesure où le langage LISP peut être en grande partie défini à partir de lui-même. Dans la seconde, l'auteur expose quatre styles distincts de programmation montrant comment le langage peut être utilisé, et présente un petit robot logiciel illustrant quelques notions rudimentaires d'intelligence Artificielle.

Pour favoriser « les premiers pas en LISP », l'auteur présente les seuls objets manipulés par le langage, les atomes et les listes, ainsi que les fonctions primitives qui permettent de les manipuler (FIRST, REST, INSERT, ATOM, NULL, EQ) avant de définir les postulats sur lesquels repose un programme et de préci-

ser les notations. Il propose alors quelques exercices élémentaires permettant au lecteur d'imaginer le fonctionnement du langage. Puis il définit le « micro-manuel » du langage : les fonctions primitives, la représentation des nombres, les notions de base relatives aux entrées/sorties, les divers types de fonctions et l'évaluation d'une forme EXPR. Dans la mesure où il n'existe aucune normalisation reconnue du langage LISP, le choix de l'auteur de ne présenter qu'un micro-manuel est raisonnable : il présente les fonctions que l'on peut considérer comme standard, parce qu'elles se retrouvent sur tous les systèmes, en signalant les particularités les plus courantes ; de plus, en ne présentant que le minimum de ces fonctions, il évite au lecteur une lecture fastidieuse ; enfin, il peut proposer en annexe l'ensemble des programmes écrits en langage LISP qui réalisent les fonctions définies dans le micro-manuel de façon à ce que le lecteur intéressé puisse simuler à l'aide de n'importe quel interpréteur LISP le langage utilisé dans le livre.

Plus orientée vers l'écriture de programmes et les utilisations possibles du langage, la seconde partie fonde l'originalité de ce livre. L'auteur présente pour commencer des exemples de programmes écrits en style pur, c'est-à-dire sans caractéristiques particulières. Puis il montre quel est le rôle et comment utiliser des variables-tampons en développant l'un des programmes étudiés précédemment et en traitant l'une des variantes du classique problème de la sortie d'un labyrinthe. Il aborde alors la programmation dirigée par les données qui repose sur la notion de listes de propriété associées aux données. Enfin, il traite de la programmation reposant sur l'utilisation de fonctions correspondant à un schéma de traitement ayant une quelconque valeur d'universalité. Abandonnant les styles de programmation, l'auteur complète alors la définition du langage en présentant une structure de données utilisant la notion de pointeur : la paire pointée. Puis il montre quelques outils possibles

favorisant la mise au point des programmes : présentation, trace de l'exécution, etc. Il termine la deuxième partie en montrant la réalisation d'un petit robot logiciel capable d'avoir un dialogue élémentaire pour réaliser des actions simples : fonctionnement du robot, analyse de son travail, formalisation, gestion de ses règles de fonctionnement et organisation du dialogue.

Le livre se termine par une bibliographie, un index des fonctions citées, les solutions des exercices proposés à la fin de chaque chapitre et l'annexe définissant « LISP en LISP ».

Très abordable, illustré de nombreux exemples et proposant de multiples exercices, cet ouvrage est écrit en suivant une démarche progressive et illustrative.

Nous avons pu vérifier, en utilisant un interpréteur LISP fonctionnant sur micro-ordinateur, son intérêt et la simplicité de transposition des programmes. Comme pour la plupart des ouvrages de ce type, il semble que le lecteur devrait avoir à sa disposition une machine s'il souhaite en tirer réellement profit ; mais, dans le cas présent, il aura à affronter le manuel technique du système sur lequel il travaille, en même temps qu'il poursuivra la lecture de l'ouvrage.

Il faut attirer l'attention du lecteur sur le fait que les objets

manipulés par le langage LISP, la logique sur laquelle le langage s'appuie et les notations utilisées lui demanderont, s'il n'est pas familiarisé avec les mathématiques, d'être très attentif, et de n'avancer dans la lecture de cet ouvrage qu'en étant assuré d'avoir compris toutes les notions étudiées préalablement. Les exercices proposés dans chaque chapitre devraient lui permettre d'y arriver.

Enfin, il faut indiquer que, si la deuxième partie de cet ouvrage en constitue l'originalité réelle, l'auteur a eu quelques difficultés à lui donner une réelle cohérence. Le niveau de chaque chapitre n'est pas homogène, et l'on pourrait s'attendre, à de multiples endroits, à des développements plus circonstanciés et plus complets.

Dans son ensemble très intéressant pour le lecteur qui ne connaît pas le langage LISP, le livre de Christian Quinsec nous a laissé toutefois un sentiment d'insatisfaction que le lecteur transformera peut-être en appétit d'en savoir plus. Quoi qu'il en soit, cet ouvrage étant unique sur le marché, il faut féliciter son auteur de l'initiative qu'il a prise et du travail effectué. ■

M. Pallier

LISP
Christian Quinsec
Editions Eyrolles
Collection Micro-ordinateurs,
184 p.



La conduite de l'Apple II

Divisé en deux ouvrages, le premier tome est consacré au Basic de l'Apple II. Vous y découvrirez, par de nombreux exemples, le fonctionnement de toutes les commandes de votre micro-ordinateur. De plus, des programmes complets sont donnés en annexe, illustrant les possibilités de ce langage. Le second tome expose en détail le fonctionnement du système graphique.

La méthode de programmation en Assembleur est également décrite. Vous apprendrez ainsi à faire coexister et communiquer des programmes Basic et Assembleur. Enfin, les principaux sous-programmes du moniteur et de l'Applesoft sont expliqués, de même que leur utilisation, rendant ainsi vos programmes Assembleur réellement efficaces.

La conduite de l'Apple II

Jean-Yves Astier

110 pages, format 14,5 x 21,5.

Prix : 60 F le volume.

Éditions Eyrolles

61, bd Saint-Germain

75240 Paris Cedex 05.

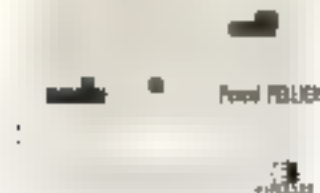


Programmez vos jeux d'action rapide sur TRS-80

Cet ouvrage est destiné à vous faire découvrir les techniques de programmation des jeux d'action rapide, pour que vous soyez à

PROGRAMMEZ VOS JEUX D'ACTION RAPIDE SUR TRS 80

SOUS-
MARIN
MONTY
MONTY
MONTY



même de les réaliser. Autour d'un exemple simulant un combat sous-marin, et au fur et à mesure des chapitres, vous bâtirez ce programme en commençant par sa structure interne, en réalisant ses graphismes, en le sonorisant, ce qui incluant une présentation et enfin en poussant progressivement la difficulté. Bien que le jeu soit écrit pour un TRS-80 modèle I ou III avec 4K octets de mémoire, ce livre sera un bon point de départ pour tous les programmeurs désirant construire des jeux de ce type sur leur propre machine.

Programmez vos jeux d'action rapide sur TRS-80

Pascal Pellier

104 pages, format 14,5 x 21,5.

Prix : 60 F.

Éditions Eyrolles

61, bd Saint-Germain

75240 Paris Cedex III.

Jeux d'ordinateurs en Basic

Plus la peine de vous précipiter sur votre dictionnaire ! Cent jeux écrits en Basic pour votre micro-ordinateur : basket-ball, craps, blackjack, bombardement, course de chevaux sont regroupés dans un livre où toutes les règles des programmes ont été traduites en langue française.

La plupart des jeux de cet ouvrage sont écrits en Basic Microsoft Rev. 5.0. Cependant, une page complète est consacrée aux conversions à apporter pour

adapter les instructions à votre propre machine.

Jeux d'ordinateurs en Basic

David H. Ahl

173 pages, format 21 x 28.

Prix : 89 F.

Sybox

4, place Félix-Eboué

75583 Paris Cedex 12.



L'informatique conversationnelle

Un nombre croissant d'entreprises s'équipent de systèmes conversationnels. Déjà, l'informatique sort du domaine des spécialistes pour impliquer directement l'utilisateur face à son terminal à écran.

Cet ouvrage apporte une méthodologie rigoureuse d'analyse et de programmation des systèmes informatiques conversationnels, qui s'applique sur l'expres-

sion des besoins des utilisateurs. Il pose les bases du dialogue entre les utilisateurs et informatiques, quel que soit le type de matériel utilisé. Le livre s'adresse aux analystes, programmeurs, formateurs ainsi qu'aux utilisateurs de terminaux.

L'informatique conversationnelle

Bernard Fraile

195 pages, format 15,5 x 23

Prix : 97 F.

Éditions d'Organisation

5, rue Remusat

75007 Paris.

Pour comprendre l'informatique

Informatique, bureautique et télématique entrent dans une phase de développement élargie. L'objet de ce livre est de proposer au plus grand nombre d'utilisateurs un outil de travail avec lequel ils pourront comprendre les principes de base de l'informatique. L'ouvrage est lu de deux façons. Soit du début à la fin par le néophyte qui cherche à s'informer, soit par l'utilisateur qui cherche à se documenter sur un sujet précis, périphériques, langages, conduite de projet...

Pour comprendre l'informatique

M. Politi

408 pages, format 14 x 21

Prix : 125 F.

INSEP Éditions

4, avenue de l'Opéra

75001 Paris.



Introduction à ADA

ADA a été réalisé pour répondre à la demande du département de la Défense des États-Unis, dans le but d'obtenir un langage unique et standard pour les développements de logiciels scientifiques et temps réel. ADA permet également de développer des logiciels complets et devrait devenir dans les prochaines années le langage de développement de l'industrie du logiciel.



Ce livre constitue une introduction pédagogique et progressive à tous les aspects du langage. Il ne remplace pas mais complète le manuel de référence de ADA en illustrant les différents concepts et structures du langage. Il s'adresse donc autant aux étudiants et ingénieurs connaissant déjà un langage de programmation (de préférence Pascal) qu'aux professionnels de l'informatique désireux de s'initier à ce nouveau langage.

Introduction à ADA
Pierre Le Neux
343 pages, format 16 x 24
Prix : 160 F.

SYBEX
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12.

La bureautique

Le monde du bureau se dirige vers une évolution technologique sans précédent. Des millions d'hommes et de femmes vont de-

voir, dans les années à venir, modifier leurs habitudes de travail.

La bureautique traduit ce mouvement de modernisation d'activités jusqu'alors peu concernées par le progrès technique. L'avènement du microprocesseur et le développement des télécommunications sont à la base de cette mutation. L'automatisation et la communication sont les deux voies conduisant au bureau du futur.

Trois parties composent cet ouvrage. La première, intitulée : « Connaître le bureau », analyse un univers ignoré : le bureau, avec sa population, ses activités et ses problèmes. La deuxième : « Organiser le présent », présente les techniques aujourd'hui offertes pour soutenir l'activité de bureau et leur évolution prévisible à moyen terme. La troisième : « Maîtriser le futur », met en évidence les conceptions diverses du bureau de demain et les enjeux sociaux, industriels, organisationnels et politiques de cette transformation.

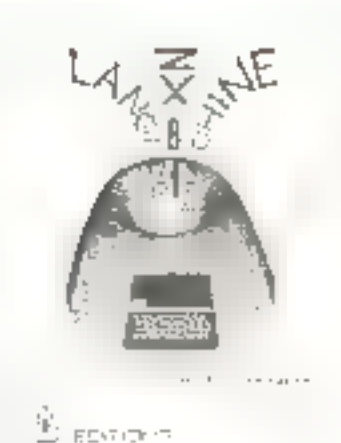
La Bureautique
Jean Martineau
302 pages, format 15 x 21
Prix : 90 F.

Éditions McGraw-Hill
28, rue Desmoulin
75014 Paris.



Langage machine ZX-81

Alors que l'apprentissage du Basic se fait naturellement, l'aspect rébarbatif et quelque peu ésotérique du langage machine



décourage souvent l'amateur. Le plus difficile est d'en aborder l'étude, de faire les premiers pas. Le but de ce livre est de vous y aider. L'étude des instructions du microprocesseur est menée en vue d'une utilisation immédiate sur le micro-ordinateur ZX-81 dont les particularités sont largement commentées.

Avec cet ouvrage, le ZX-81 devient un moyen didactique original et efficace pour accéder à la programmation du Z-80. Le microprocesseur 8 bits le plus répandu actuellement.

Langage machine ZX-81
André Chemière
184 pages, format 15 x 21
Prix : 96 F.

Éditions Informatique Service
30, rue Parcbenlmerle
49100 Angers.

Initiation à l'analyse et à la programmation

Trop souvent, les programmeurs habitués à utiliser un certain langage ont tendance à faire intervenir ses caractéristiques au moment de l'analyse d'un problème. Or, dans chaque langage, certains des concepts utiles au niveau de l'analyse sont plus ou moins bien traduits, voire ne figurent pas du tout. Conduire ses analyses en fonction d'un langage particulier revient donc à se priver d'un certain nombre d'outils fort utiles.

Cet ouvrage se propose d'aider

les programmeurs à éviter cet écueil. Il distingue nettement deux phases dans la programmation. La première phase (analyse) consiste, à partir du problème, à formuler un algorithme de résolution, on utilise pour cela une notation algorithmique (souvent appelée notation A) ; la deuxième phase consiste à traduire la procédure obtenue dans un langage de programmation quelconque.

Initiation à l'analyse et à la programmation
J.-P. Laurent
112 pages, format 15,5 x 24
Prix : 48 F.

Dunod Informatique
17, rue Rémy-Thomasset
B.P. 50, 75601 Paris Cedex 14.

Basic exercices for the Apple

J.-P. Lamoignon a enseigné le Fortran et le Basic pendant quinze ans, aussi bien dans l'industrie que dans de nombreuses universités. Pendant ces années, il a mis en relief une approche pratique de la programmation des ordinateurs.

Élaboré pour enseigner rapidement le Basic Applesoft aux utilisateurs, ce livre comporte des exercices relatifs aux traitements de données, finances, statistiques, jeux... Chaque exemple inclut un thème et une analyse du problème, un organigramme, ainsi que le programme correspondant.

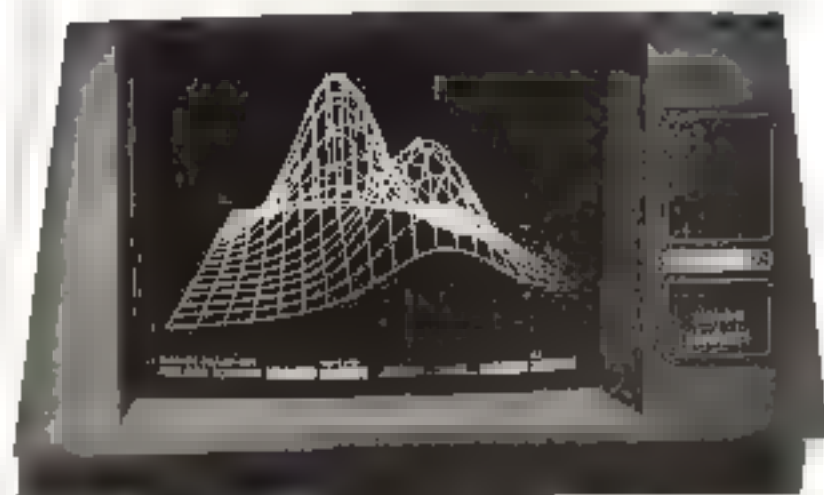
Basic exercices for the Apple
J.-P. Lamoignon
Sybex, 2344 Sixth Street
Berkeley
94710 Californie, U.S.A.



Terminaux intelligents :

LA TECHNIQUE EVOLUE. INFORMEZ-VOUS!

THORN-EMI présente l'ergo-vision, 15 pouces d'efficacité.



TAB 132/15.

- 27 lignes 132 et 80 colonnes,
- clavier sculpturé,
- tous attributs vidéo et édition,
- compatible VT 100, VT 52 et ANSI,
- scrolling horizontal et vertical,
- tube haute résolution,
- 4 pages mémoire.

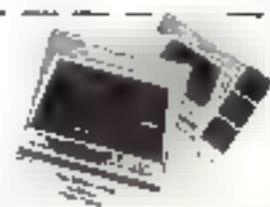
TAB 132/15 G

- version graphique,
- compatible TEKTRONIX 4010 et 4027,
- espacement proportionnel (traitement de texte),
- tube haute résolution,
- 4 pages mémoire.



THORN EMI Technology

35, rue de la Freuxière - 91000 Mennecy
Tel. 6593042



Terminal TAB. Veuillez m'adresser votre documentation.

TAB 132/15 TAB 132/15 G

Monsieur

Société

Adresse

Tel.



Presse internationale... les revues

par Pierre Goujon

Revue étrangère ? Oui, mais, lesquelles et où les trouver ? Quelques questions que vous vous posez et auxquelles nous avons voulu répondre. Nous avons ainsi sélectionné pour vous quelques titres de la presse étrangère, avec leurs caractéristiques et leurs adresses. Pour vous, chaque mois, 3 000 pages à digérer...

Depuis maintenant plus de deux ans, nous nous attachons, dans cette rubrique, à analyser à votre intention les sommaires des principales revues étrangères d'informatique. Cette démarche nous conduit à vous présenter régulièrement une sélection d'articles choisis selon des critères qui, s'ils comportent inévitablement une part de subjectivité, n'en demeurent pas moins conformes à deux objectifs majeurs : signaler l'existence de sources différentes traitant de sujets déjà développés ou non dans *Micro-Systemes*, ou dans d'autres revues françaises, et donner un moyen d'observation de l'évolution des mentalités à l'extérieur de nos frontières par rapport à la micro-informatique.

Ce dernier point me paraît important : la connaissance de la manière dont les Américains, les Anglais, les Italiens, etc., vivent la formidable expansion de la micro-informatique nous offre les moyens de mesurer notre propre évolution et nous permet de mieux nous situer dans un univers aux perspectives riches.

Cet univers, le concept est banal, baigne dans une vaste soupe dont l'ingrédient essentiel est l'information. Au point que nous sommes confrontés à ce paradoxe qui fait que ce dont nous souffrons, ce n'est pas d'un manque d'information, mais d'un excès d'information. Autour de

nous, les signes se multiplient, et nous ne savons plus comment intégrer, traiter, mémoriser cet afflux de connaissances. Les conditions de réalisation de cette rubrique illustrent bien le problème. Tous les deux mois, devant moi, sur ma table de travail, une pile de journaux et de magazines mystérieuse l'agression une quinzaine de titres, le double, peut-être, de tout ce qui se publie de sérieux sur le thème. Des publications hebdomadaires, mensuelles, bimestrielles, 3 000 pages à digérer, en anglais, en allemand, en italien... Un angoissant paquet de 15 cm de haut, 5 à 6 kg de connaissances, me place dans la situation inconfortable de celui qui, mesurant l'étendue de son ignorance, se trouve confronté à l'irrésistible tentation du savoir. Il devient urgent de tout connaître, de tout comprendre. Illusoire, bien entendu. Ma démarche revient à vouloir combler un gouffre, qui s'élargit de jour en jour, en y jetant quelques pierres de temps en temps. Un exemple : *Electronics* du 22 septembre ? Impossible de citer tout le sommaire, et, cependant, la frustration me guette à la pensée que je vais peut-être rater (et vous faire rater) quelque information importante ou intéressante si je saute tel article sur la reprogrammation des PROMS, tel autre sur la politique indus-

trielle américaine, tel autre sur les réseaux locaux, tel autre, enfin, sur la gestion des mémoires virtuelles dans les microprocesseurs. C'est pourtant ce qui se passe. Alors, vraiment, vous croyez que je lis tout ? non, mais...

Le problème, c'est mon rédacteur qui va le résoudre. Nous ne sommes plus au XIX^e siècle, et le mot « compilation », ce mot qui excitait le mépris d'Anatole France, a repris droit de cité, dans son sens de collection de références. Oui, aujourd'hui, les conditions d'approche du problème se sont modifiées, et il apparaît que l'adresse de la connaissance est aussi importante que la connaissance elle-même. En d'autres termes, ce que je ne puis enregistrer aujourd'hui, je le mets de côté, mais j'enregistre soigneusement son adresse, pour une utilisation future, le moment opportun. Alors, pour paraphraser Socrate, si je sais que je ne sais rien, je sais au moins que je peux savoir. L'adresse de l'information est là, quelque part, sur ma deskette.

Voilà pourquoi, aujourd'hui, je ne vous parlerai que d'adresses. Ce seront celles des principales revues qui atterrissent régulièrement sur mon bureau : j'essayerai d'y associer des caractéristiques succinctes qui auront pour mission de situer des publications

par rapport à vos besoins et à vos centres d'intérêt. Il est superflu d'ajouter que ce panorama ne peut être qu'incomplet et tout à fait subjectif. Voici donc la liste, une liste. ■

Bit

Nationalité : italienne.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : informatique générale, petits systèmes. Analyse des nouvelles applications, de logiciels, d'équipements. Semble viser un public déjà expérimenté d'utilisateurs professionnels.



Adresse : Via Rovellin 12, 20124 Milano, Italia

Business Computing

Nationalité : anglaise.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : déclare s'adresser aux « décideurs » dans les entreprises. Orientation économique, gestion, marketing, management. Pas de développements techniques.
Adresse : 4 Valentine Place, London SE1, England

Byte

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : « Le journal des petits systèmes ». Développe-



ments techniques et théoriques. Principes et philosophie du traitement de l'information. Orientation plutôt logique. Une publication de référence et de haut niveau qui s'adresse à un public averti, scientifique. Chaque numéro de *Byte* est organisé autour d'un grand thème.
Adresse : P.O. B. 590, Martinsville, NJ 08036, USA.

Chip

Nationalité : allemande.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : mêmes caractéristiques que *Bit*.
Adresse : Leser-Service Vogel-Verlag, Postfach 6740, D-8708 Würzburg, RFA.

Compute !

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : propos pédagogiques. Orientation essentiellement logicielle. De nombreux exemples pratiques, avec listings et diagrammes. Éducation et récréations.
Semble s'adresser tout particulièrement à un public jeune.
Adresse : 515 Abbott Drive, Broomall, PA 19008, USA.

Computer Age

Nationalité : anglaise.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : style *Business Computing*, mais dans un domaine s'apparentant à la psychosociologie de l'informatique. Des articles généraux qui n'abordent pas les sujets trop techniques.
Adresse : 4 Valentine Place, London SE1, England.

Computer Design

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : développements technologiques.
Semble s'adresser aux spécialistes, concepteurs, architectes.
Adresse : 11 Gildersmith St., Littleton, MA 01460, USA.

Creative Computing

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : un style particulier, une présentation originale. La seule revue où on trouve un peu d'humour. Assez didactique, mais publiques. Un intérêt marqué pour les jeux et les curiosités. Quelques développements plus techniques.



Adresse : Box 789-M, Murchison, N.J. 07960, USA.

Datamation

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : développements économiques, stratégiques et organisationnels. Moins « économique » que *Business Computing*, moins « technique » que *Byte*.
S'adresse principalement à un public de responsables, commerciaux en particulier.

Distributeur en Europe : J.D. Trotter, Ltd. 154 A Greenford Road, Harrow, Middx HA1, 3QT, England.

Electronics

Nationalité : américaine.
Périodicité : hebdomadaire.
Caractéristiques : orientation technologie et composants. Aussi, informations internationales. Articles très techniques et de haut niveau.
Cible : spécialistes de haut niveau, managers, architectes.
Distributeur en Europe : McGraw-Hill House, Maidenhead SL6 2QL, England.

Infoworld

InfoWorld
The Source for the Computer User

ÉDITIONS PÉRIODIQUES



Nationalité : américaine.
Périodicité : hebdomadaire.
Caractéristiques : journal d'information. Nouvelles politiques et techniques. Pas de développements très techniques, mais analyses approfondies matériel, logiciel et applications.
Cible : responsables professionnels.
Adresse : 530 Lytton, Palo Alto, CA 94301, USA.

Interface Age

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : proche de *Creative Computing*. Une tendance aux développements théoriques et surtout mathématiques.
Cible : tous publics, pour les applications individuelles et d'entreprise.
Adresse : 16704 Marguard Ave, Cerritos, CA 90701, USA.

Microcomputing

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : analyse d'équ-

poiments, surtout périphériques. Bon équilibre logiciel/matériel. Nombreux listings, schémas, diagrammes.
S'adresse principalement aux professionnels, architectes, concepteurs.
Distributeur en Europe : Minika Nedela, Marksstr. 3, D-7778 Markdorf, RFA.

Personal Computing

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : met l'accent sur les relations entre les utilisateurs et leurs équipements de traitement de l'information. Nombreuses interviews. Un peu foisonnant.
Cible : professionnels.
Adresse : 4 Disk Drive, Box 1408, Rutherford, NJ 07077, USA.

Practical Computing

Nationalité : anglaise.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : informatique générale, systèmes, programmation et applications. Présentation de listings. Assez complet. Malheureusement, cette revue est difficile à trouver en France.
Cible : tous publics.
Adresse : Quadrant House, The Quadrant Sutton, Surrey, SM7 5AS, England.

Mini-Microsystems

Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : proche de *Microcomputing*. Orienté « produit ». Matériel et périphériques. Nouvelles internationales. Une revue qui, après avoir longtemps cherché son style, semble l'avoir enfin trouvé.
Cible : professionnels.
Distributeur en Europe : KEM Publications Handling Dept, P.O. Box 75208, 1117 Zi Schiphol, Holland.

Softside

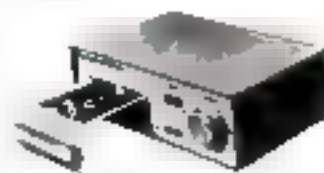
Nationalité : américaine.
Périodicité : mensuelle.
Caractéristiques : publication consacrée aux langages et aux logiciels applicables à trois systèmes : Apple, Atari, TRS-80.
Cible : tous publics, mais surtout hobbyists.
Adresse : 100 Pine Street, Holmes, PA 19043, USA.

EFFACEURS DE MÉMOIRES

Microsystem Service

• 20, 30, 60, 1800 chips

ME 10



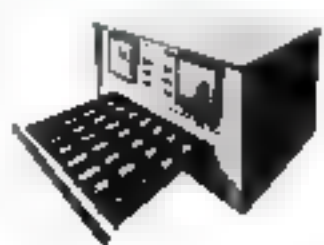
• 10 chips mémoire, 1 tube voyant

ME 30



• 30 chips mémoire, 2 tubes voyant

ME 90



• 90 chips mémoire, 8 tubes voyant, 1000 de recharge

ME 200

• 200 chips, 5 tubes voyant, idéal pour carte 32 cm x 25 cm.

AK électronique

☎ (1) 575 53 53

ME 1800



▶ 1800 chips à réinitialiser automatiquement par une chaîne.
▶ grille 75 cm.
▶ Accessoire approximatimètre automatique

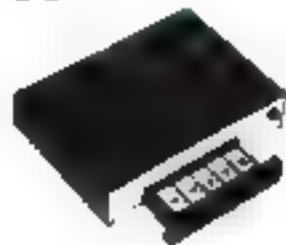
EFFACEURS DE MÉMOIRES

Microsystem

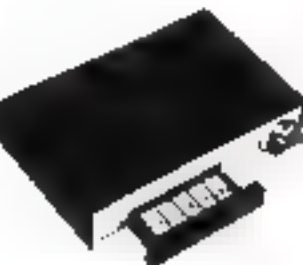


8 chips

E 5



E 5 T



▶ Avec un banc mémoire
▶ idéal à réinitialiser automatiquement.

AK électronique

☎ (1) 575 53 53

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique.

E.T.S.F.

un des principaux éditeurs de livres techniques, recherche des

AUTEURS

pour étoffer sa collection d'ouvrages sur la micro-informatique, Si vous le souhaitez, nous vous entretiendrons de nos besoins en matière d'initiation, de techniques et de programmes pour cette nouvelle collection réalisée en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Micro-Systèmes, leader de la presse micro-informatique, vous apportera tout le soutien publicitaire auquel nous pensons que nos auteurs ont droit.

Pour tous renseignements, n'hésitez pas à contacter :

Mlle Chantal
TIMAR-SCHUBERT,
au (1) 285.04.46.
E.T.S.F.

(Editions Techniques et Scientifiques Françaises)

Collection
« **Micro-Systèmes** »
dirigée par Alain Tailliar

ORDINATEURS

VOUS ETES CERNES!

Le grand spécialiste européen de l'environnement informatique a mis au point le catalogue le plus complet. SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement sans interruption des systèmes informatiques :

- supports magnétiques,
- têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus,
- produits de maintenance,
- reliures de listings,
- rubans d'imprimantes,
- éléments de protection et de rangement,
- filtres écrans et tables de terminaux.

Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent.

Et pour que ce soit encore plus facile pour chaque utilisateur, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques".

Avec ce guide et le catalogue SAMSON, chaque informaticien trouve ce qu'il cherche et peut passer commande sans attendre la visite d'un spécialiste.

Décidément, avec SAMSON, les ordinateurs n'ont pas une minute de répit.

SAMSON
UNE FORCE DE L'INFORMATIQUE.

50, rue de la Justice, 75020 Paris,
Tél. (1) 360.95.90.

Importateur **Dysan**

Courrier des lecteurs

Les micro-ordinateurs se parlent...

Correspondant du service anglais de Radio Nederlands et également utilisateur d'un micro-ordinateur, il m'apparaît intéressant d'informer les lecteurs de *Micro-Systèmes* que, pour une somme modeste, tous les passionnés de micro-informatique vont pouvoir faire dialoguer leurs systèmes entre eux. A la suite des émissions hebdomadaires de retransmission de programmes en Basic sur la chaîne hollandaise NOS, et de plusieurs essais en ondes courtes par le service international de Radio Nederlands, l'obstacle était la non-compatibilité des Basic entre eux.

Grâce aux travaux d'études de chercheurs hollandais et de membres du club belge DAINamic, un programme de transcription est né. Il se nomme le Basic-Code et offre la possibilité d'universaliser les Basic. Ainsi, le ZX 81 « parle » à l'Apple II qui « répond » au TRS-80 et ce qui lui était demandé par le DAI. Les dix principaux micro-ordinateurs du marché sont à même de s'échanger leurs programmes à quelques restrictions près, ou instructions trop uniques, comme les ordres musicaux de certains appareils considérés comme des erreurs.

Il n'en reste pas moins que ce système va permettre une diffusion foudroyante de la micro-informatique à travers l'Europe et peut-être le monde entier.

La cassette et le guide d'instructions sont diffusés au prix de 25 florins, incluant le port pour la France, en adressant un mandat international à :

Basiscole
Administratieve Algemeen
Secretariat, NOS
P.O. Box 10
1700 J.B. Halversum
Pays-Bas

Pour le Bénélux où ce système fait fureur, les échanges entre amateurs ayant des systèmes différents ont balayé un grand obstacle, celui du langage.

Dès la fin de 1982, le service international de Radio Neder-

land émettra lui aussi chaque dimanche matin des programmes en Basiccode sur ondes courtes. Pour les Français du nord de l'Hexagone, ils peuvent toujours capter dans de bonnes conditions la chaîne NOS qui transmet, le dimanche matin, un programme d'informatique de loisirs.

Je précise en outre que Radio Nederland n'a pas de vocation commerciale et que le surplus des ventes de programmes Basiccode (cassette plus livre) est versé à l'œuvre internationale HAP qui aide les handicapés isolés.

Mémoires à semi-conducteurs

Beaucoup d'entre vous ont apprécié les dossiers sur les mémoires à semi-conducteurs (*Micro-Systèmes* n° 24 et 25), comme en témoigne l'important courrier que nous avons reçu.

Nous regroupons ci-dessous les réponses de l'auteur aux nombreuses questions et précisions qui nous ont été demandées :

RAM statique TTL : la capacité la plus importante obtenue aujourd'hui pour une RAM de ce type est de 4 K x 1 bit (91471).

RAM statique MOS : les transistors constituant ces mémoires RAM sont principalement des MOS à canal N, où la conduction est assurée par des électrons dont la mobilité est environ trois fois supérieure à celle des trous d'un transistor à canal P. C'est évidemment pour des questions de vitesse que ce type de transistors prédomine.

Nolans que, selon la charge (MOS à appauvrissement ou à enrichissement), les cellules contiennent plus ou moins rapidement. Il existe ainsi, pour la 2102, deux modèles selon la charge : la 2102 A (rapide) et la 2102 B (lente).

Précisons que la 2100 n'utilise que des cellules de type « B ». De nos jours, les constructeurs ont d'ailleurs tendance à ne mettre en œuvre que des cellules rapides (2147 par exemple).

Certains parmi vous nous demandent pourquoi nous avons plutôt étudié la 2102 qui peut être déjà qualifiée de « dépassée ». L'auteur tient à préciser que la raison en est fort simple. Si la capacité mémoire est effec-

Courrier des lecteurs

Uvement inférieure à celle des boîtiers actuels (2147 d'Intel), le principe de fonctionnement de la 2102 et sa structure sont toujours mis en œuvre aujourd'hui, et c'est évidemment pour des questions pédagogiques et par souci de clarté qu'elle vous a été présentée.

Mémoires dynamiques

Dans ce type de boîtier, c'est la charge électrique stockée dans un condensateur qui constitue l'élément de mémorisation. La capacité de ce condensateur (grille/substrat) varie entre 5 et 10 pF.

De plus, certains lecteurs auraient voulu avoir des détails supplémentaires sur la précharge. Notons que ce sujet a été abordé dans le n° 3 de Micro-Systèmes.

Un nombre important parmi vous a été particulièrement intéressé par les RAM en technologie C-MOS. Précisons que l'IM 6518 décrite dans l'encadré s'alimente par une tension pouvant être comprise entre 4 et 11 V, ce qui accroît sa souplesse aux niveaux de certaines applications.

Nous profitons de ces quelques précisions pour vous signaler que, contrairement à ce qui a été représenté sur la figure 3b (Micro-Systèmes n° 25, page 131), les grilles des charges MOS ne sont pas reliées à leurs drains mais à leurs sources.

Le pianocorder

Dans la rubrique Magazine du n° 25 de Micro-Systèmes, nous vous avons présenté un piano particulier de Marantz dont nous ne connaissions pas de revendeurs. Omission que nous réparerons aujourd'hui. En effet, en ce qui concerne la France, la société Hanier assure la représentation du pianocorder depuis sa sortie en Europe.

Ce système a rencontré un grand succès tant auprès des professionnels que des particuliers, et de compositeurs tels que Charles Aznavour, Serge Gainsbourg, qui utilisent professionnellement le pianocorder.

Les coordonnées de Hanier sont les suivantes :

Hanier
Steinway Hall
264, rue du Faubourg-Saint-Honoré
75008 Paris

Créativité assistée par ordinateur

Avant reçu une formation de dessinateur publicitaire, il m'a été donné de voir, dans le domaine de la bande dessinée, de très jolies réalisations liées à la révolution informatique. Bien que conscient qu'en ce qui concerne les supports traditionnels, il reste des milliers de choses à découvrir, j'aimerais ne pas rester « en dehors du coup » et vous demande s'il existe des micro-ordinateurs permettant une création artistique de bon niveau.

S. ROSSE
78790 Seppeuil

Les images apportant une réelle créativité dans ce domaine ont été conçues sur des systèmes informatiques dont le prix n'a malheureusement aucun rapport avec celui des micro-ordinateurs. En effet, ces machines disposent d'un écran avec une résolution graphique supérieure à celle d'un poste de télévision et exigent une puissance logicielle que ne peuvent encore offrir les micro-ordinateurs (même « très puissants »), et il vous faudra déboursés un minimum de 500 000 F pour un honorable « petit système ». Cependant, afin de ne pas vous décourager, nous pouvons vous donner les coordonnées d'une société qui pourra concevoir vos « produits » publicitaires. Les chaînes de télévision nationale y font largement appel :

Société Française de Production (SFP)
Musique Vidéo Production
36, rue des Alouettes
75935 Paris Cedex 19.

La programmation structurée

Je lis avec intérêt la série d'articles de J. Ferber et B. Vellieux : « Introduction à la programmation structurée », qui permet aux lecteurs de Micro-Systèmes de considérer l'informatique non comme une cuisine occulte mais comme une science où la théorie n'est pas exclue.

L'exemple de tri par insertion écrit en Pascal (n° 25) me semble très pédagogique, car il fait intervenir une structure de données sophistiquée et des procédures ré-

A LIRE

AVANT

D'ACHETER

DES SUPPORTS MAGNETIQUES

SAMSON

SAMSON

UNE FORCE DE L'INFORMATIQUE.

50, rue de la Justice, 75020 Paris
Tél. (1) 360.95.90

50

Pour plus de précision cercelez la référence 146 du - Service Lecteurs -

Apple II™

LE PLUS PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

- cartes mémoires supplémentaires LEGEND : 128K - 64K - 32K
- cartes buffer imprimantes : 8 - 16 - 32 K
- cartes multifonction CPS : série parallèle...
- cartes couleur RVB - Chat meuve
- cartes processeur Z80 - 6800
- disque dur : MASTER 5 et 10 Mo
- logiciels : il y a toujours une solution... compilateurs - graphiques - tableaux de chiffres - gestion - MODS - LOGO

Apple III

DES ATTRIBUTS COMME SUR LES PLUS GROS

- 128K ou 256K
- clavier AZERTY/QWERTY
- système d'exploitation : SOS physique
- interlogage - jeux de caractères par logiciel
- disque dur par tranches de 5 Mo
- graphique puissant
- logiciels : virale III - Applewriter III - PFS III - Business Base

Xerox 820

LE MOINS CHER DES SYSTEMES AVEC CP/M

Du fait d'utiliser thermique

- clavier AZERTY
- disquettes : 2 x 874 K ou disque dur MASTER 10 - 10 mu
- logiciel : traitement de texte WORDSTAR - MAILMERGE
- tableau de chiffres : CALCSTAR - SUPERCALC
- fichiers DATASTAR

THOMSON

LE GROS MICROMEGA 17

- microprocesseur 16 bits : 68 000
- mémoire vive : 256K extensible
- 2 lecteurs disquettes 13 cm - 2 x 800 K
- système d'exploitation : mono et multi-utilisateur
- clavier AZERTY/QWERTY
- logiciels : BASIC 8011 - COBOL - FORTRAN - PASCAL
- traitement de texte - tableaux de chiffres - MULTIPLAN

MICROMACHINE

LE PLUS MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

- une gamme : 2000 - 3000 - 4000
- 8 bits et 16 bits - 280 et 8086
- Bus S100
- systèmes : CP/M - MP/M - OASIS...
- logiciels : toute la bibliothèque CP/M - comptabilité - gestion - trésorerie

STAGES PASCAL - nous consulter

ALTI

A LYON



SERVICE - CONSEIL - ANALYSE
MAINTENANCE LOCATION PRETS
ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

Courrier des lecteurs

curives, le tout pour résoudre un problème très pratique.

Il me semble, cependant, qu'il y a une erreur dans la description de la fonction « INSERER ».

Cette erreur de fonctionnement est alors résolue si cette fonction devient une procédure dont le paramètre « A » ARBRE » est passé par référence et non par valeur, ce qui permet d'obtenir le chaînage désiré.

```
Procédure insere (x:tableau;
var a:arbre);
begin
  ad a:=nil then
    a:=arbre(x, nil);
  while
    LP a.x<*,valof then
      a:=insere(a, x);
  end
  a:=insere(a, *);
end;
```

Le reste du programme reste inchangé

P. ROUARD
73000 Chambéry

Nous remercions M. Rouard pour son assiduité à la lecture de la programmation structurée et pour cette rectification.

Coder facilement une chanson avec Synthé

Certains utilisateurs de Synthé rencontrent de petites difficultés pour coder une chanson. Les différents conseils qui vont suivre sont destinés à faciliter la détermination des valeurs V et H (vitesse et hauteur) constituant la prosodie.

La méthode décrite peut bien sûr être appliquée à un programme « Indicateur de chant ». Les étapes

indiquées sont appliquées ensuite à un exemple :

Il faut tout d'abord écrire le texte sous forme phonétique avec découpage en syllabes. La syllabe est ici constituée d'une voyelle et des consonnes qui la suivent. Le silence « » est isolé, comme une syllabe.

Intervient ensuite la détermination de la hauteur H correspondant à chaque syllabe. Les notes extrêmes permettent de déterminer la relation avec les notes D et F, demi-ton par demi-ton, sans oublier les symboles à la clé.

Les notes sont des linc décimposées en unités de temps (tableau 1) afin de délimiter leur longueur imposée (L.I.).

Une unité de temps représente une période du signal, à une vitesse donnée VB. Pour VB = 5, l'unité de temps correspond à 110 Hz, soit 9,09 ms. Si l'on refait les calculs pour des VB différents, le temps est modifié proportionnellement. Le nombre d'unités de temps associé à chaque syllabe est ainsi déterminé.

Le tableau 2 indique la durée (longueur naturelle LNI de chaque phonème (le nombre de pétiudes) en fonction des phonèmes qui l'entourent. La somme de ces valeurs donne la longueur naturelle de chaque syllabe.

Il faut maintenant faire coïncider la longueur naturelle avec celle imposée. Pour cela, le rapport « longueur naturelle / longueur imposée » correspondant à DV (différence de vitesse) est obtenu par l'opération DV = INT (LOG (1) / LOG (2) × 12) / LOG (2) + 0,51

| Longueur VB = 5 | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ | ♪ |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. Texte original | 44 | 45 | 44 | 43 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 |
| 2. Découpe | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 4. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 5. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 6. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. Pti par pti | 44 | 45 | 44 | 43 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 |
| 8. Découpe | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 10. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 11. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 12. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 14. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 15. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 16. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 18. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 19. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 20. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 22. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 23. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 24. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 26. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 27. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 28. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 30. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 31. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 32. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 34. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 35. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 36. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 38. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 39. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 40. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 41. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 42. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 43. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 44. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 45. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 46. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 47. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 48. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 49. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 50. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 51. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 52. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 53. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 54. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 55. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 56. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 57. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 58. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 59. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 60. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 61. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 62. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 63. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 64. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 65. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 66. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 67. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 68. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 69. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 70. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 71. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 72. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 73. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 74. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 75. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 76. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 77. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 78. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 79. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 80. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 81. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 82. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 83. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 84. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 85. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 86. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 87. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 88. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 90. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 91. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 92. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 93. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 94. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 95. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 96. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 97. Longueur imposée LI | 12 | 16 | 17 | 16 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 98. Longueur naturelle LN | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 99. Différence DV | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 100. Nombre de pti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Courrier des lecteurs

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 16 | 24 | 32 | 48 | 64 | 96 | 128 |

Tableau 1

| Précédé de | Phonème | Suivi de : | Long. |
|--------------------------|---------|-------------------------------------|-------|
| PTK BDG Fsch LMN # | Voyelle | - | 8 |
| Voyelle VZJR | | - | 10 |
| | FS ch | PTK BDG | 10 |
| | | Fsch VZJ LMN # | 15 |
| | | Voyelle + R | 17 |
| - | V Z J | - | 15 |
| | PT | FS ch VZJ PTK LMN | 17 |
| | | Voyelle | 19 |
| | | BDGR # | 21 |
| - | K | FS ch VZJ PTK LMN | 19 |
| | | Voyelle | 21 |
| | | BDGR # | 23 |
| | BD | FS ch VZJ BDG LMN | 15 |
| | | Voyelle + R | 17 |
| | | PTK # | 18 |
| - | G | FS ch VZJ BDG LMN | 17 |
| | | Voyelle + R | 19 |
| | | PTK # | 20 |
| | L MN | Voyelle + R FS ch VZJ PTK BUG | 14 |
| | | LMN | 17 |
| | LMN | LMN # | 15 |
| FS ch PTK BDG | | R | |
| Voyelle + R VZJ LMN # | | | 15 |
| - | A | - | +3 |
| - | # | . | 13 |
| - | → | - | 9 |

Tableau 2

Codes

| | |
|----|----|
| 1 | Cu |
| 2 | O |
| 3 | Ø |
| 4 | U |
| 5 | I |
| 6 | A |
| 7 | An |
| 8 | On |
| 9 | En |
| 10 | Eh |
| 11 | Ê |
| 12 | È |
| 13 | In |
| 14 | F |
| 15 | S |
| 16 | Ch |
| 17 | V |
| 18 | Z |
| 19 | I |
| 20 | P |
| 21 | T |
| 22 | K |
| 23 | B |
| 24 | D |
| 25 | G |
| 26 | L |
| 27 | M |
| 28 | N |
| 29 | R |
| 30 | # |
| 31 | A |
| 32 | - |
| 33 | \ |
| 34 | — |

| | |
|----|-------------------|
| n | l |
| 1 | 1,0595 |
| 2 | 1,12 |
| 3 | 1,19 |
| 4 | 1,26 |
| 5 | 1,33 |
| 6 | 1,41 |
| 7 | 1,50 |
| 8 | 1,59 |
| 9 | 1,68 |
| 9 | 1,68 |
| A | 1,78 |
| B | 1,87 |
| C | 2,00 |
| D | 2,11 |
| E | 2,24 |
| bV | rapport l.N/(t.l) |

Tableau 3

Sans calculateur, on utilisera le tableau 3. Si le rapport est inférieur à 1, il suffit de l'inverser et de rendre le résultat négatif. La vitesse corrigée V s'obtient par l'addition de VB et DV.

VB est choisi en fonction du temps souhaité : la vitesse obtenue doit rester dans des limites programmables : si V > E (trop grande), il faut relaire les calculs avec VB légèrement plus petite.

Si V < 0, il faut allonger la syllabe en ajoutant une voyelle jusqu'à trouver une vitesse correcte.

Les paramètres V et H sont affichés sur 888 roues codées avant de frapper les touches phonétiques correspondantes. Avec l'interface, ce sont les codes 48+V et 48+H (en décimal) qui sont émis.

Résistances - Condensateurs - Microprocesseurs - Wrapping - Connecteurs - Quilages - TTL - C.MOS - LINEAIRES - Circuits imprimés - Informatiques.

Penta Tribune

Pris 814 au 1.000

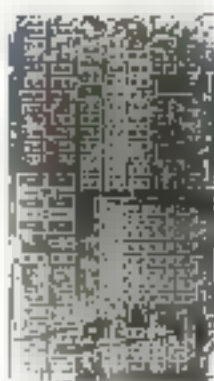
PENTA 8 - 34, rue de Turin, 75008 PARIS - Tél. 293.41.33 - Métro : Ugeux, St-Lazare, Place Clichy - Telex 614789

PENTA 13 - 10 bd Arago, 75013 PARIS - Tél. 336.26.05 - Métro : Gobellias (excluse correspondance et Métro-11)

PENTA 16 - 5 rue Maurice Beaudet, 75016 PARIS (pont de Stmandé) - Tél. 524.23.16 - Métro (Charles-Michel - Bus 70 72 : Maison de l'Orfè)

PROF 80 Kit micro-ordinateur

Prof 80 est un écran imprimé double face, trois métaux avec écran épais et scriptaire. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80. Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16. À côté indiquant le BASC 32 K est vendu 195 F.



- Sortie vidéo composite
- Sortie vidéo noir/rouge
- 16 lignes de 64 caractères
- matrice minuscules, lignes grises
- écran prioritaire noir-rouge/bleu/vert/rouge
- matrice standard 195 dot
- Sortie imprimante par câble type Epson ou Epson
- Sortie série RS 232 C de 50 à 9600 bauds
- Basc 32000 12 K compatible TRS 80
- Sortie floppy 5 1/4 4 lectures, compatibles NEW DISK II, DD et autres autres
- mod 70, 80 K par lettre ou 100 K avec le doublet MEMOD
- 64 K de RAM, 48 K utilisable - 16 K RAM Stacked (option CP)
- Alimentation 5 V 2 A, 12 V 1 A - 12 V 0,5 A
- Sortie clavier (4860) et de (4860) clavier AZERTY ou QWERTY
- BUS
- CPU 2 M A

Le C.T. et les plans **647 F**

NOUVELLE MX 82 F-T Type III 5995 F

Manuscrites, manuscrites graphique, NO car a, papier à bandes perforées ou feuille à grille 40 colonnes. Interface parallèle. Alimentation 220 V. 50% CIP/CA (HDS) 10/10 0/1. Backspace, espace entre les lignes réglable, écriture en double passage, écart de lignes, espacement et indices, soulignement, caractères dilatés dans la ligne, initialisation, programmation de l'écriture au clavier, mode.



MX 82 F-T Type III - 5995 F

SPECIAL EPSON Modifiez votre MX 82 type II en Type III, avec notre kit complet 247 F

LECTEUR DE FLOPPY 5 1/4 marque TANDON 2195 F

- TM 100-1 Simple face - Double densité 40 pistes - 250 K non formaté (TRS 80, LAVERNIER etc)
- TM 100-2 Double face - Double densité 40 pistes - 540 K non formaté (MS-DOS)
- TM 100-4 Double face - Double densité 96 pistes - 1 M octets non formaté



2195 F
3097 F
3795 F

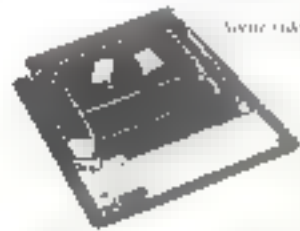
Apple 64 K de RAM pour le prix de 48 K

Du 21 au 27 novembre, Pentacom offre son Apple 48 K avec une carte langage gratuite. Celle-ci vous permet d'offrir l'extension mémoire d'utiliser les langages Integer et Pascal.

| Apple II 48 K | 890 F TTC |
|------------------------|-----------|
| Disk avec contrôleur | 4100 F |
| Disk sans contrôleur | 3100 F |
| Carte RVB | 1400 F |
| U-RAM langage 16 K RAM | 1120 F |
| 1" 7/8" | 1650 F |
| 1" 5/8" | 1170 F |
| U-TIM Timer | 1117 F |
| U-SERM 30 colonnes | 3037 F |
| U-FORCE 8 pistes RI | 3530 F |
| U-EXT. Extendeur | 235 F |
| U-BCD Analog digital | 1160 F |
| U-Memory management | 290 F |



SOFTY 2250 F TTC PROGRAMMATEUR E-PROM 2516 2716 - 2532 - 2732



Support 16 bits lignes - 128 Kbit 2516 F 7 - Alim 220 V - Visualisateur sur écran de l'image mémoire de l'E-PROM 48 bits. Il peut être utilisé comme lecteur et écrivain. Grâce à son interface DII 24 broches, SOFTY peut être considéré comme une E-PROM par votre ordinateur. Placez vos supports d'effacement en tête plus longs. Lignes inférieures sont programmables sur SOFTY RAM. Quand tout est correct, programmez votre mémoire.

SEIKOSHA GP100 2250 F



Imprimante graphique compacte. Interfacé par câble et standard 90 caractères. 12 caractères. Imprimé en simple ou double langage. Papier normal. Encadre bien sur les lettres amovibles. Caractères TRS 80, RS 232, APPLE II, 48 broches. GP100, Page 10

DISQUES 3M 5 1/4 APPLE 22,50 F TTC

TOUCHE CLAVIER 64 K 8,50 F

| QUARTZ | 1.000 MHz | 40,00 |
|-----------|-----------|-------|
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |
| 1.000 MHz | 1.000 MHz | 40,00 |

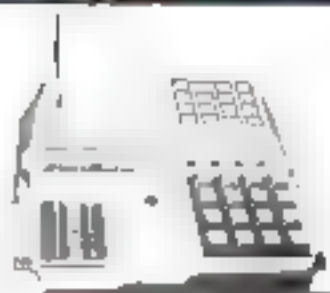
| RESISTANCES | 1.00 | 1.00 |
|-------------|------|------|
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 |

NOUVEAUX HORAIRES

De lundi au samedi de 9 h. à 19 h. 30
Sans interruption SAUF PENTAS qui
ferme à 19 h.

MICRO DOCTOR

Système de débogage, d'analyse et de débogage pour microprocesseur 7400. Branchez MICRO DOCTOR sur votre console et obtenez une checklist sur l'état de votre RAM, ROM ou CPU. MICRO DOCTOR permet de simuler le fonctionnement de votre système et d'en déboguer toutes les anomalies. Il peut même désassembler une ROM.



MICRO DOCTOR 111 4620F

EXTENSIONS FLOPPY et MEMOIRE pour TRS 80

Vous l'un des meilleurs moyens de faire des économies. Montez votre interface extension TRS 80 vous-même. D'une autre, les cartes MDX 2 et 3 se montent pas uniquement des ordinateurs mais aussi les ordinateurs les plus puissants, plus simples. Tout en restant compatibles avec le matériel existant.

MDX II. Interface à expansion pour TRS 80 mod. I. Extension mémoire 32 ou 64 K. Circuit d'alimentation sur la carte avec protection contre les surtensions et contre les courts-circuits. Connexion directe à l'unité de disque. Montage temps réel. Deux faces RS 232 C et 20 mA. Emplacement EPROM disponible 2706 ou 2702. Interface PRINTER parallèle. 2 interfaces cassette sélection par switch. Interface floppy compatible 1.1/2 et permettant 1.44. New DOS, OS/2, etc.

Le 1 et les plans 735F

A titre indicatif le prix moyen des composants pour floppy et RAM est de 190 F.

MDX III. Interface floppy pour mod II. Interface floppy 5 1/4 double densité. Software compatible Level II et modèle 3. Connexion directe pour MATH ROM 200 K. Interface RS 232 et 20 mA. Alimentation et montage entièrement compatible avec l'interface OS/2.

Prix 725F

HARD-DISK pour Apple II ou TRS 80 Mod. III

Les avantages d'un disque dur sont multiples. Ils garantissent une rapidité d'accès, une absence d'erreur, un accès direct à tout moment sans avoir à attendre un disque dur. Le prix PENTASO-MIX, le hard disk 5 M octets est accessible à tous. Système simplifié en 2 ou 3 disques.

Permet le haut rendement de votre programme utilisant le DOS 5. Vous le pouvez à disposition de chaque utilisateur. Computer à une capacité de 4 M octets. Garantie en permanence 24 heures par votre système comme les disques de 50 K ou 12 disques de 400 K octets. Le PENTASO-MIX est vendu avec une garantie de 1 an, le coffret PENTASO-MIX, les cartes de base, les disquettes et manuels, la procédure de sauvegarde et manuels dans le logiciel fourni par l'appareil.

DES DOUBLEURS DE DENSITE POUR UN TRS 80

Cet interface se monte sur quelconques ordinateurs et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. Il existe PE8010M le doubleur est livré avec le disque 5 1/4 DBL [80K] et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 100 K par lecture et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.



1995F TTC

Un des best-sellers U.S. le VIC 20



1982
Microprocesseur : 6502. Ecran : 64 caractères par ligne. 8 x 8. 16 lignes de 22 caractères. Ligne d'horizon : 64 caractères non programmables. Mémoire : 3,5 K octets dans la version de base. Extension possible jusqu'à 32 K octets. Entrées/sorties : Port joystick, RS 232 C. Interface à 2 bips. Microcassette Quadraphone. Alimentation : 10 boutons programmables. Haute résolution graphique : 16 x 160. 3 généra- leurs sonores (1 mélodie). 1 générateur de bruit blanc. Inverseur 1 générateur de son.

Prix 2350F

CONNECTEURS A SERTIR



Les connecteurs sont très utilisés sur la plupart des micro-ordinateurs. PENTASO-MIX les sertira à la demande et c'est GRATUIT.

| | |
|----------------|-------|
| 2 x 17 broches | 48,20 |
| 2 x 6 broches | 24,20 |
| 2 x 10 broches | 49,20 |
| 2 x 10 broches | 20,00 |
| 2 x 25 broches | 54,10 |

LEBASE

| | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 2 x 7 | 27,40 | 2 x 17 | 39,20 |
| 2 x 10 | 18,20 | 2 x 20 | 33,70 |
| 2 x 11 | 23,20 | 2 x 25 | 41,10 |

CONNECTEURS DIT A SERTIR



Les connecteurs sont très pratiques et permettent tous les types de liaisons inter-carte. Ils utilisent de simples supports de C.I. comme connecteurs à fiches.

Séjourage sur demande 500A (1011)

14 broches : 11,40 24 broches : 21,40

16 broches : 14,00 40 broches : 34,40

MIC 6005-N20
Système TAVERNIER 58,50F

L'intégration EPSON TX20



Entièrement automatique. Affichage LLI II 4 lignes 20 car. Affichage NOR 20 x 12 points. Imprimante 30 caractères. Capacité 100 K octets. 72 K ROM. 128 K RAM extensible (2 K). Clavier AZERTY. BASH. Microsoft. Montage temps réel. Générateur de son.

Prix 6990F

OPTIDANS
Système à floppy • Lecteur de code barre

VIC 1540 Monté

Microprocesseur : 6502. Micro Technology. Mémoire : ROM mémoire morte, 16 K octets et système d'exploitation Gator (OS). RAM mémoire vive 2 K octets aux programmes et autres données. Entrées/sorties : RS 232 C. 6502 en protocole 485. 485. Formateuse. Micro-cassette 5 1/4 pouces simple face. Lampe de nuit. 35 notes à demande. Les péds par logiciel. Capacité de stockage de 170 K octets.

Prix 4200F 900F

Intégrité SEGAN

COMPOSANTS µM

| | | | |
|-----------------|--------|---------------------------|--------|
| MOTOROLA | | AMD | |
| MC 6801 | 61,00 | MC 2902 | 67,30 |
| MC 6802 | 61,00 | MC 2903 | 201,00 |
| MC 6803 | 61,00 | MC 2904 | 50,20 |
| MC 6804 | 118,00 | | |
| MC 6805 | 28,50 | GENERAL INSTRUMENT | |
| MC 6806 | 29,50 | IC 2401 | 100,00 |
| MC 6807 | 29,50 | IC 2402 | 140,00 |
| MC 6808 | 29,50 | IC 2403 | 140,00 |
| MC 6809 | 29,50 | IC 2404 | 140,00 |
| MC 6810 | 29,50 | | |
| MC 6811 | 29,50 | GENERAL INSTRUMENT | |
| MC 6812 | 29,50 | IC 2405 | 140,00 |
| MC 6813 | 29,50 | IC 2406 | 140,00 |
| MC 6814 | 29,50 | IC 2407 | 140,00 |
| MC 6815 | 29,50 | IC 2408 | 140,00 |
| MC 6816 | 29,50 | IC 2409 | 140,00 |
| MC 6817 | 29,50 | IC 2410 | 140,00 |
| MC 6818 | 29,50 | IC 2411 | 140,00 |
| MC 6819 | 29,50 | IC 2412 | 140,00 |
| MC 6820 | 29,50 | IC 2413 | 140,00 |
| MC 6821 | 29,50 | IC 2414 | 140,00 |
| MC 6822 | 29,50 | IC 2415 | 140,00 |
| MC 6823 | 29,50 | IC 2416 | 140,00 |
| MC 6824 | 29,50 | IC 2417 | 140,00 |
| MC 6825 | 29,50 | IC 2418 | 140,00 |
| MC 6826 | 29,50 | IC 2419 | 140,00 |
| MC 6827 | 29,50 | IC 2420 | 140,00 |
| MC 6828 | 29,50 | IC 2421 | 140,00 |
| MC 6829 | 29,50 | IC 2422 | 140,00 |
| MC 6830 | 29,50 | IC 2423 | 140,00 |
| MC 6831 | 29,50 | IC 2424 | 140,00 |
| MC 6832 | 29,50 | IC 2425 | 140,00 |
| MC 6833 | 29,50 | IC 2426 | 140,00 |
| MC 6834 | 29,50 | IC 2427 | 140,00 |
| MC 6835 | 29,50 | IC 2428 | 140,00 |
| MC 6836 | 29,50 | IC 2429 | 140,00 |
| MC 6837 | 29,50 | IC 2430 | 140,00 |
| MC 6838 | 29,50 | IC 2431 | 140,00 |
| MC 6839 | 29,50 | IC 2432 | 140,00 |
| MC 6840 | 29,50 | IC 2433 | 140,00 |
| MC 6841 | 29,50 | IC 2434 | 140,00 |
| MC 6842 | 29,50 | IC 2435 | 140,00 |
| MC 6843 | 29,50 | IC 2436 | 140,00 |
| MC 6844 | 29,50 | IC 2437 | 140,00 |
| MC 6845 | 29,50 | IC 2438 | 140,00 |
| MC 6846 | 29,50 | IC 2439 | 140,00 |
| MC 6847 | 29,50 | IC 2440 | 140,00 |
| MC 6848 | 29,50 | IC 2441 | 140,00 |
| MC 6849 | 29,50 | IC 2442 | 140,00 |
| MC 6850 | 29,50 | IC 2443 | 140,00 |
| MC 6851 | 29,50 | IC 2444 | 140,00 |
| MC 6852 | 29,50 | IC 2445 | 140,00 |
| MC 6853 | 29,50 | IC 2446 | 140,00 |
| MC 6854 | 29,50 | IC 2447 | 140,00 |
| MC 6855 | 29,50 | IC 2448 | 140,00 |
| MC 6856 | 29,50 | IC 2449 | 140,00 |
| MC 6857 | 29,50 | IC 2450 | 140,00 |
| MC 6858 | 29,50 | IC 2451 | 140,00 |
| MC 6859 | 29,50 | IC 2452 | 140,00 |
| MC 6860 | 29,50 | IC 2453 | 140,00 |
| MC 6861 | 29,50 | IC 2454 | 140,00 |
| MC 6862 | 29,50 | IC 2455 | 140,00 |
| MC 6863 | 29,50 | IC 2456 | 140,00 |
| MC 6864 | 29,50 | IC 2457 | 140,00 |
| MC 6865 | 29,50 | IC 2458 | 140,00 |
| MC 6866 | 29,50 | IC 2459 | 140,00 |
| MC 6867 | 29,50 | IC 2460 | 140,00 |
| MC 6868 | 29,50 | IC 2461 | 140,00 |
| MC 6869 | 29,50 | IC 2462 | 140,00 |
| MC 6870 | 29,50 | IC 2463 | 140,00 |
| MC 6871 | 29,50 | IC 2464 | 140,00 |
| MC 6872 | 29,50 | IC 2465 | 140,00 |
| MC 6873 | 29,50 | IC 2466 | 140,00 |
| MC 6874 | 29,50 | IC 2467 | 140,00 |
| MC 6875 | 29,50 | IC 2468 | 140,00 |
| MC 6876 | 29,50 | IC 2469 | 140,00 |
| MC 6877 | 29,50 | IC 2470 | 140,00 |
| MC 6878 | 29,50 | IC 2471 | 140,00 |
| MC 6879 | 29,50 | IC 2472 | 140,00 |
| MC 6880 | 29,50 | IC 2473 | 140,00 |
| MC 6881 | 29,50 | IC 2474 | 140,00 |
| MC 6882 | 29,50 | IC 2475 | 140,00 |
| MC 6883 | 29,50 | IC 2476 | 140,00 |
| MC 6884 | 29,50 | IC 2477 | 140,00 |
| MC 6885 | 29,50 | IC 2478 | 140,00 |
| MC 6886 | 29,50 | IC 2479 | 140,00 |
| MC 6887 | 29,50 | IC 2480 | 140,00 |
| MC 6888 | 29,50 | IC 2481 | 140,00 |
| MC 6889 | 29,50 | IC 2482 | 140,00 |
| MC 6890 | 29,50 | IC 2483 | 140,00 |
| MC 6891 | 29,50 | IC 2484 | 140,00 |
| MC 6892 | 29,50 | IC 2485 | 140,00 |
| MC 6893 | 29,50 | IC 2486 | 140,00 |
| MC 6894 | 29,50 | IC 2487 | 140,00 |
| MC 6895 | 29,50 | IC 2488 | 140,00 |
| MC 6896 | 29,50 | IC 2489 | 140,00 |
| MC 6897 | 29,50 | IC 2490 | 140,00 |
| MC 6898 | 29,50 | IC 2491 | 140,00 |
| MC 6899 | 29,50 | IC 2492 | 140,00 |
| MC 6900 | 29,50 | IC 2493 | 140,00 |
| MC 6901 | 29,50 | IC 2494 | 140,00 |
| MC 6902 | 29,50 | IC 2495 | 140,00 |
| MC 6903 | 29,50 | IC 2496 | 140,00 |
| MC 6904 | 29,50 | IC 2497 | 140,00 |
| MC 6905 | 29,50 | IC 2498 | 140,00 |
| MC 6906 | 29,50 | IC 2499 | 140,00 |
| MC 6907 | 29,50 | IC 2500 | 140,00 |

Moniteur vidéo couleur sur châssis



Bandes passantes de 0,2 MHz. Entree Analogique. 1200 lignes. 15 cm. Tension 220 volts. Tous les réglages sont accessibles.

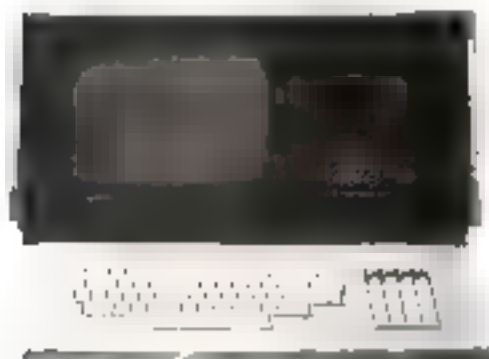
Prix 2800F

BIENTÔT ATARI 400 et 800 chez PENTASONIC

CYBERLOG

BOUTIQUE : 1, RUE SILVY 92000 NANTERRE - TEL 705.50.28
OUVERTURE : TLJ du Lundi au Samedi de 14 h 30 à 19 h 30
 300 m Station RER Nanterre-Ville

CYBERLOG



VIDEOGENIE SYSTEM GENIE III : 64 Ko. CP/M 22*. NEW DOS 80

- avec 2 DRIVES de 325 Ko **19.850 F TTC** Cyberlog offre 1000 F TTC de logiciels professionnels
- avec 2 DRIVES de 650 Ko **21.270 F TTC** Cyberlog offre 1000 F TTC de logiciels professionnels

GENIE IV couleur **2.690 F TTC** Cyberlog offre 250 F TTC de programmes de jeu
 GENIE I **3.690 F TTC** Cyberlog offre 250 F TTC de programmes de jeu
 GENIE II **4.290 F TTC** Cyberlog offre 250 F TTC de programmes de jeu

OSBORNE



18.800 F TTC
 Logiciels compris
 • Mailmerge
 • Supercalc
 • Wordstar
 • CP/M
 • M-BASIC
 • Compilateur Basic

FORMATION BASIC

- 2 jours Prix **900 F**
- Groupe de 8 pers. maxi.
- Un micro-ordinateur pour 2 participants
- Déjeuner compris
- Programme fourni sur demande.



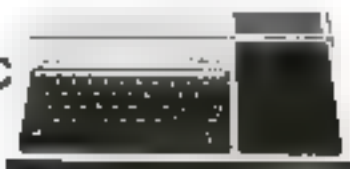
APPLE III** 128 K

- Moniteur vidéo vert
 - Drive 5 pouces
 - Business Basic et Visicalc III
- L'ensemble **27.490 F TTC**

Profilé disque dur 5 Mo **23.160 F TTC**

TI 99/4A

2890 F TTC



SEIKSHA GP 100 A - 2.190 F TTC
SEIKSHA GP 250 X - 3.100 F TTC
 • 50 CPS • Graphique

Pour ces deux imprimantes nous offrons un logiciel graphique compatible TRS-80 et VGS



S1 - 35.100 F TTC

2.500 F TTC de logiciel professionnel Cyberlog offert pour l'achat d'un S1

TABLES INFORMATIQUES

Cyberlog distributeur exclusif
COMOREX
 vous propose des tables adaptées à chaque matériel

PROMOTION

pour un achat supérieur à 25 000 F TTC
 Cyberlog vous offre
 la table correspondant à votre micro-ordinateur

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR NOS LOGICIELS

*CP/M 2.2 et les marques OSBORNE, Sharp, SORD, ADD-X sont des marques déposées de leurs propriétaires.

Nous distribuons également GOUPI, SHARP, SORD, ADD-X

Pour plus de précision consultez la référence 131 du - Service Clients -

INSTALLATION PME (nous consulter), Cabinets Médicaux, Pharmacie, Prêt-à-porter, Cabinets Immobiliers, etc. Logiciels, Comptabilité Générale, Paie, Stock, Traitements de textes. Logiciels spécifiques à la demande.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Expédition dans toute la France. Crédit, Leasing.

dis monsieur,
apprends-moi
à dessiner un écran



Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION
DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de ■ longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression.
- Une indépendance totale de ■ périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 ■.
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas.
- Des utilitaires déterminants
 - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
 - un générateur d'écrans.

- CALL FN, une nouvelle commande basique, très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multiposte assurant ■ mise en commun totale des ressources sans conflit ■ l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale.
- Des programmes compatibles APPLE II et APPLE III automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec ■ réseau local memnet.



3, rue Meyerbeer - 06000 NICE Télax 461 910 F

DISTRIBUTEURS AGREES

O.S.A. INFORMATIQUE MICRO ALPHA SOFT

5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (03) 85 15 88

11, Impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 87 18 46

S E E M I

51, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52.60

MICROMEGAS

22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (71) 881 19.52

G.B.
C.I.C.C.

Grave house
the bridge
St Peter Port
GUERNSEY
(0481) 20155

BENELUX
MEGAVOLT S.A.
Rue de Bleurmont
37 B
B 4920 EMBURG

Suite de nos annonceurs page ci-contre

PROMOTIONS à LYON

BIMP

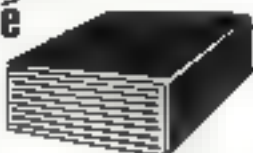
informatique



JUSQU'AU 31-12-1982

La boîte de 10 disquettes
5 1/4 de qualité

220 F. TTC



Apple II 48K AVEC 1 DRIVE 5"
1 CONTROLE
1 VIDEO



13950 F. TTC

avec une boîte de
cassettes gratuite

BIMP

c'est aussi:

- * Une bibliothèque...
- * Des jeux...
- * Des programmes!

et son côté professionnel

AVEC LE DISQUE DUR
GALAXIAN 140

véritable multi-postes



BIMP

face à la
préfecture

informatique

20, rue Servient Lyon 3^e t. (7) 860.84.27



Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data
Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation, à titre privé, est une rare opportunité offerte par un grand constructeur.

Les relations industrielles
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs. Ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins et spécialités recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation
Elle est intensive et pratique. Pas de superflu, tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des méthodes expérimentales (CDC et IBM) ouvre la plus large éventail d'emplois potentiels.

Les carrières
L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique.

- Analyste-programmeur (en 19 semaines)
- Inspecteur de maintenance (en 26 semaines)

Dans l'une ou l'autre spécialité son enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez. Pour bénéficier d'un conseil d'orientation, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.

CD
CONTROL
DATA

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

- Bureau 124, 59, rue Nationale 75013 Paris
Tel. (1) 584.15.89

- Bureau 124, Les Barrombes, 3 traverses
de la Fourragère 13012 Marseille
Tel. (91) 93.57.25

- Bureau 124, 4 rue Marcellin Briant
89110 Salins-Folx-les-Lyon
Tel. (7) 859.03.48

COMPUTER SHOP



LYON

JANAL

12, cours d'Herbouville, 69004 LYON
Tél. 839.44.76

DEMANDEZ NOTRE LETTRE D'INFORMATION

COMPUTER SHOP JANAL

UTILISEZ SIMULTANEMENT 3 CARTOUCHES
SUR VOTRE VIC 20
POUR 355 F TTC *



Notre carte d'extension est de fabrication soignée, de qualité professionnelle : circuit double face, trous métallisés, contacts dorés, connecteurs solidement implantés, pieds de support.

Demandez le à votre distributeur COMMODORE, votre boutique JANAL, ou envoyez votre commande accompagnée d'un règlement par chèque à :
JANAL GRENOBLE - 9, quai Claude Bernard, 38000 Grenoble

FOURNITURES SUR STOCKS

- Disquettes.
- Papier en Cartrons.
- Disquettes et Cartouches en Caddis.
- Boîtes.
- Mémoires.
- Disquettes et Supports.

ETUDES ET DEVELOPPEMENTS :

- Systèmes Industriels
- Applications Gestion.

MAINTENANCE :

- Contrats Maintenance Systèmes COMMODORE

• Version en kit (3 connecteurs
x 22 broches à souder) : 355 F TTC
• Version assemblée : 415 F TTC
Prix port inclit

INDUSTRIE, GESTION, ENSEIGNEMENT

1, Place Chazette
69001 LYON

MICRO BOUTIQUE

12, Cours d'Herbouville
69004 LYON

TUNNEL ROUTIER

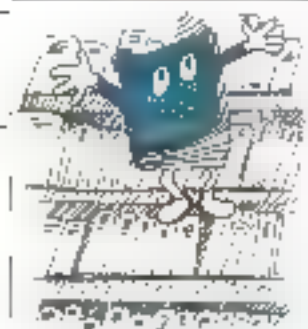
Le Rhône

COMPUTER SHOP JANAL St ETIENNE

1, Rue Badouillère 42100 St Etienne
Tél 16 (77) 38 48 55

COMPUTER SHOP JANAL GRENOBLE

9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble
Tél. : 16 (76) 43.10.65



ACER

LA LIBRAIRIE DE L'ELECTRONIQUE
42 bis, rue de Chabrol, 75010 Paris. Tél. 824.46.84

500 OUVRAGES D'ELECTRONIQUE SUR UN SEUL RAYON!

Toutes les grandes collections techniques et de vulgarisation : ETSF • PSI • Editions radio • Manuels techniques RTC, Texas, National, etc. • Sybex • Eyrolles • Cadric/NATHAN • etc.



Collections Miro...

PRATIQUE L'ELECTRONIQUE 120 pages par J. Sorokine et W. Sorokine
Tout ce qu'il vous faut pour débuter
Prix 70 F

PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION ELECTRONIQUE 184 pages par R. Besson
Tous les montages gradués en logique
Prix 70 F

50 MONTAGES ELECTRONIQUES COMPLETS 184 pages par W. Sorokine
Pas plus d'une soirée, 1000 pages de programmes pour vos ateliers personnels
Prix 60 F

PRATIQUE DE LA VIDEO 126 pages par Ch. Déteverte
Tout sur les magnétoscopes et toutes leurs possibilités
Prix 60 F

JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC par D.H. AHL
101 jeux personnalisés pour programmer votre ordinateur personnel
Prix 80 F

NOUVEAUX JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC par D.H. AHL
Complément indispensable du précédent
Prix 60 F

LA PRATIQUE DU Z80 126 pages par X. Lemaire de Bellescamps
Exploré les possibilités de programmation avancée de ce système
Prix 85 F

ETUDES POUR Z80 160 pages par J.F. Béchet
20 programmes utilisant les possibilités de graphisme de l'écran de l'ordinateur sur cassette
Prix 70 F

VSA POUR L'INFORMATIQUE 80 pages par J.M. JEGO
Informatique et ra à qui elle sert
Programmes, exercices, exemples
Un ouvrage très attendu
Prix 45 F

Programme MF-61
par Philippe Descombes
120 pages, 1982
Lecteur de 11 ans, un ordinateur, une carte de programmation, un manuel et vous êtes prêts pour l'initiation à l'électronique et à la programmation en langage BASIC. Ce programme est conçu pour être utilisé dans une salle de cours ou à domicile. Les manuels sont illustrés de nombreux schémas et photos.
176 pages - 85 00 F

La semaine du Z80
par Jean Pierre Richard
120 pages, 1982
Tous les programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
276 pages - 85 00 F

Dix jours de PT 6800
par Catherine Joubert
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Le Basic et le Z80
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Microséries sur Z80
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Form 7
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Vous et votre Z80
par Michel Lacroix
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

La programmation en langage BASIC
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Le Basic et l'Apple
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Les langues évoluées
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

Vous et votre ordinateur
par Jean-Pierre Richard
120 pages, 1982
10 programmes de la semaine de l'ordinateur. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base. Les programmes sont écrits en langage BASIC et sont adaptés à l'ordinateur de base.
170 pages - 75 00 F

ACER LA LIBRAIRIE DE L'ELECTRONIQUE
42 bis rue de Chabrol, 75010 Paris

veuillez retourner ce coupon à : une adresse précise :

| DESIGNATION | QUANTITE | PRIX |
|---------------|----------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| MONTANT TOTAL | | 15 00 |
| TOTAL | | |

NOM _____ PRENOM _____

Vous recherchez un livre, une brochure technique, un schéma de montage ?
Vous êtes amateur passionné, professionnel ou simplement curieux ?
Vous voulez en savoir plus sur les miracles de l'électronique ?
Nous avons sûrement l'ouvrage qui répond à vos questions !



Venez

MÊME LE DIMANCHE MATIN.

Venez dans l'une ou l'autre de nos 2 "boutiques".

Venez le jour qui vous convient samedi et dimanche matin compris.

MÉTRO JOFFRIN
MÉTRO CHEVALERET Venez voir, choisir, essayer, et discuter avec des professionnels de l'informatique.

La réussite de votre projet dépend d'une bonne communication.

Alors, parlons-en...



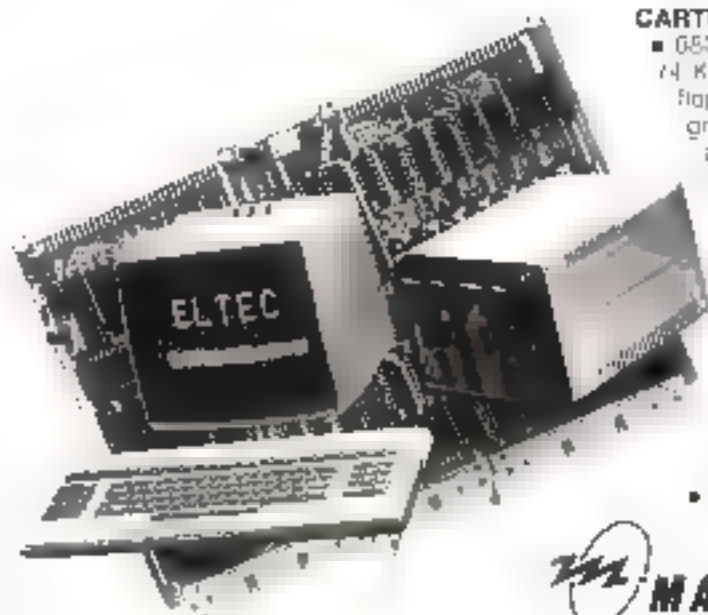
PERSPECTIVE INFORMATIQUE



P.I.S. : PARIS-MARCADEY - 105, rue Marcadet, 75018 Paris
Lundi-Samedi 10-12 h / 13-20 h et Dimanche Matin. Tél. 234.20.01.
P.T.B. : PARIS-BERCY - 111, rue du Chevaleret, 75013 Paris
Mardi-Samedi 10-12 h / 13-19 h et Dimanche Matin. Tél. 583.76.27

Pour plus de précision visitez la référence 119 du - Service Lecteurs -

De la carte micro au système complet, un visa : Manudax / Eltec !



CARTE EUROCOM-2 V7

- 6509 (opérations 16 bits) • 64 K RAM • 8 K d'Eprom (4 K munitor) • 32 lignes E. S. parallèles • Contrôleur floppy 14 (divers) • RS 232 • interface clavier • 3 pages graphiques (512 x 256) • Adressage extens. pile à 256 K octets • Graphisme ultra-rapide synchronisé avec le KBC • Manipulation aisée des bus, de l'écran, du contrôleur graphique, du découpage des adresses

• Moins de 7500 F.H.T. l'unité

- Extensions : cartes mémoires E/S, analogique, 4 PROM/EPROM, programmeur d'EPROM, double résolution, synchronisé avec caméra, etc.

• Logiciels : FLEX, PASCAL, C, FORTH, BASIC, etc.

CLAVIER PAT 09

- Carte microprocesseur patly 6800 intégré

SYSTÈME 7000

- Carte de base Eurocom II V7



MANUDAX 17, rue de la Reine Blanche 75013 PARIS

Tel. 336 49.00 - Télex 270903F

Belgique - 108/110 Stephensonstraat 1020 Bruxelles

Tel. (02) 215 25 18 - Télex 21183

VOYEZ



GENE III.

- 64 K RAM extensible à 192 K
- Clavier numérique séparé
- 2 disquettes 325 K chacune
- Interface - Imprimante et Communication
- Horloge temps réel.

● Système CP/M 2.2 ou NEWDOS 80 Version II.



EPSON MX 82 F/7.

- 80 cps.
- 159 colonnes
- Bi-directionnelle optimisée.
- Matrice 9 x 9 graphique



APPLE II plus (APPLE II).

- 48 K
- Floppy
- sans contrôleur
- avec contrôleur



BOSS Micro-Ordinateur Professionnel.

- Option disque dur.
- Double disquette 800 K intégrée
- Système Prologue.
- Clavier AZERTY machine à écrire accolée.
- SERVICE APRES-VENTE 8 HEURES CONTRACTUELLES
- Comptabilité, Stocks, Facturation, Traitement de textes, paie



PERSPECTIVE INFORMATIQUE

©1982 - "GÉNÉRIQUE" MARQUE DÉPOSÉE DE LA SOCIÉTÉ - LEADERS "L.I.F.E."

*Tous prix sont indiqués à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Néanmoins, nous nous réservons le droit de modifier nos prix en fonction de nos approvisionnements et de notre volonté de garantir à nos clients les prix les plus bas, contactez-nous afin de connaître nos meilleures propositions.

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL

R.I.T.B. : PARIS-MARCADET - 102, rue Marcadet - 75018 Paris
Lundi-Dimanche 10 h - 13 h et Dimanche Matin 9h - 12h 30

R.I.T.B. : PARIS-BERCY - 111, rue du Chevaleret - 75013 Paris.
Mardi-Samedi 10 h - 13 h et Dimanche Matin 9h - 12h 30

Pour plus de précision consultez la référence 163 du « Service Lecteurs »

Equipé d'une carte "THE MILL", votre Apple[®] efface les autres !

Equipé d'une carte "THE MILL" 6809 de Stellation Two, votre Apple I devient un multiprocesseur (6509 + 6809 + 6807 20 K), il est alors :
 • Le plus rapide (grâce au 6809)
 • Le plus maniable (des adresses et des entiers sur 2 octets demandent une instruction)
 • Le plus performant (ex. simp. de 6809)
 • Le plus érudit (traitement des tables par mode d'adressage indirect)
 • Le plus fiable (pas de circuit d'interlogage)
 • Le plus puissant (un seul 6809 peut posséder les capacités de calcul du couple 6809/6502 à ce prix)

Quels programmes existent pour la carte MILL ? Pascal qu'on écrit tout en haut, transpasse un Apple II en ordinateur Pascal ultra-rapide - DSP ou le fin du fin des DOS créés par MicroWare et Motorola pour le 6809 - BASIC 09 (ou la facine d'emploi du Basic, la structure du Pascal et la syntaxe du BASIC) - Assembleur 6809 (ou compilateur calculs (travaux plus vite) - Mc MILL Macro-Assembler (ou pour ne pas faire les choses sur un 6809) - Myg Debugger (ou le seul programme écrit pour ceux qui ne se trompent jamais - Printer Speed (ou comment faire deux choses à la fois) etc.



MANUDAX 17, rue de la Reine Blanche 75013 PARIS
Tél. 336 40 00 - Telex 270803F

Belgique - 108:110 Stephensonstraat 1020 Bruxelles
Tél. (02) 215 25 18 - Telex 21 183

GEDIS

VOUS PROPOSE:

L'OUTIL...



ET L'ASSISTANCE ...

Du composant au système de développement, notre équipe technico-commerciale est à votre disposition pour répondre à vos questions et guider vos choix.

Le S.A.M. (Service Assistance Microprocesseur) vous assiste :

- dans votre formation microprocesseurs : de l'initiation à l'application, par le logiciel et le matériel,
- sur le choix de vos outils de développement et de vos cartes, modules et racks d'applications,
- dans le suivi technique et le service après-vente permanent.

Le S.A.M. vous propose :

- ses programmes de cours de formation,
- ses formules de location crédit-bail,
- sa sous-traitance adoptée à l'élaboration de vos logiciels ou à celle de vos conceptions et réalisations techniques : études, prototypes, implantations ou fabrication.



M. _____
ADRESSE _____

Désire recevoir sans engagement de sa part :
 Le catalogue général
 Le catalogue circuits intégrés
 Les cours formation
 Autres

gagnez

GAGNEZ AVEC NOUS VOTRE PARI INFORMATIQUE


CRÉDIT

- Une sélection rigoureuse des matériels, parmi les plus performants et les plus fiables.
- Des prix les plus serrés, avec possibilités de crédit.
- Une garantie pièces et main-d'œuvre sur tous nos matériels, dont nous assurons nous-même l'après-vente.

PRIX

- Une livraison généralement sur stock, avec expédition en province et un service super rapide pour PARIS et sa banlieue.
- Une bibliothèque importante.

SERVICE

- De nombreux logiciels existants et création à la demande.
 - ... et une équipe agréée pour la formation professionnelle.
- Avec elle vous serez gagnant. 



PERSPECTIVE INFORMATIQUE

P.T.B. - MARC-MARCAUËL - 105, rue Marceau - 75018 Paris
Lundi-Samedi 10-12 h - 13-20 h et Dimanche Matin - Tél. 254 38 01
P.T.B. - PARIS-BERCY - 111, rue du Chevaleret - 75013 Paris
Mardi-Samedi 10-12 h - 13-19 h et Dimanche Matin - Tél. 583 75 27

A retourner à votre "Boutique" la plus proche.

P.T.B. 105, rue Marceau - 75018 PARIS
111, rue du Chevaleret - 75013 PARIS

Ci-joint enveloppe timbrée à 2,00 F pour me faire parvenir
une documentation sur le matériel "préciser code ref.": _____

Nom: _____

Prénom: _____

Adresse: _____

_____ ville _____

Code postal: _____ Tél.: _____

Pour plus de précision cerchez la référence 165 du - Service Lecteurs -

L'intelligence du MDCR de Philips, c'est l'ELPA/ELSA de Manudax!

Pour la micro-informatique, Philips a créé le Mini Digital Cassette Recorder. Manudax, qui le distribue, lui a donné l'intelligence.



◀ M.D.C.R.

- Lecteur-enregistreur digital miniature
- Micro cassette
- 128 K bytes
- Vitesse 0000 b/s
- Taux d'erreurs récupérables 1/10⁶ b/s

Interface pour

• 500 - 6800 - 6800 PET - CBM

• Apple II - AIM 85



◀ ELPA/ELSA

- Interface (ELPA) série boucle de courant 20 mA (ELSA)
- 2 x 32 K octets formats
- Mémoire tampon 200 octets accessible en mode bloc ou caractère
- Contrôleur microprocesseur à microprocesseur
- 15 fonctions programmables
- 4 versions : KIT (cartes) - seule(s) - OEM (MDCR et cartes) - 220 - OEM - aim 220 Vol (boîtier) 220 - B - 220 avec MDCR sur dessus du boîtier

© M. COSSAID

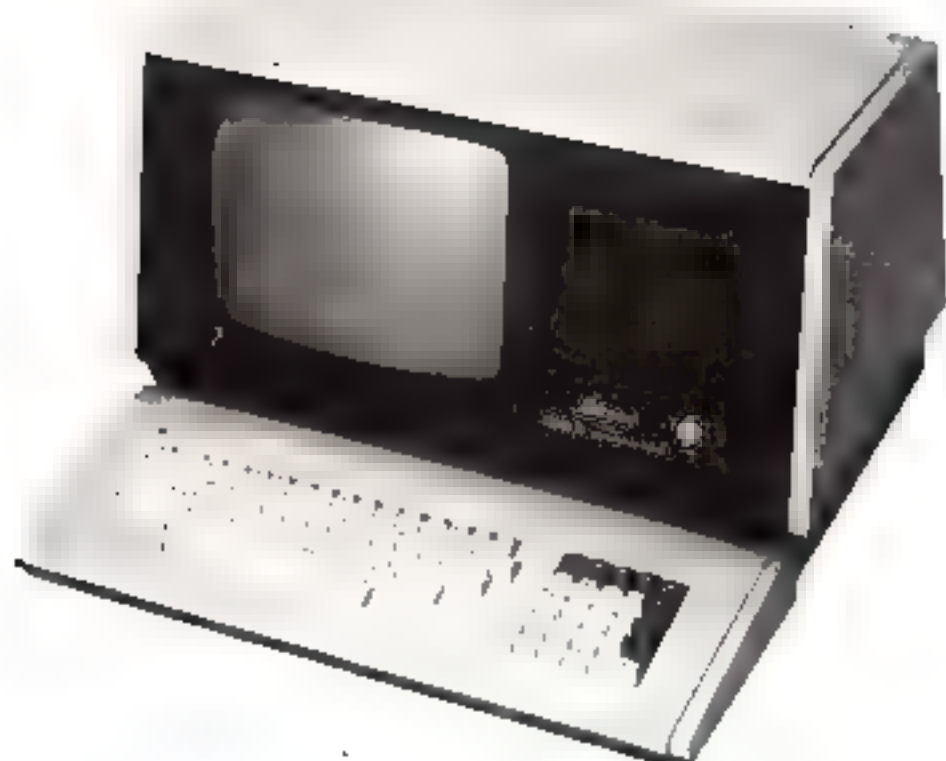


MANUDAX 17, rue de la Reine Blanche 75013 PARIS

Tel. 336 49 00 - Télex 270903F

Belgique - 109-140 Stephenson Street 1020 Bruxelles

Tel. 1021 215 25 18 - Télex P1183



Genie III...

Un rapport Prix-Performance inégalé !..

Caractéristiques

- Z80A CPU (3,2 MHz);
- 64 K RAM (extensible 192 K);
- Clavier minuscule/majuscule 85 touches;
- Clavier numérique séparé;
- ■ touches de fonction programmables;
- Écran vert ■ pouces haute résolution;
- 24 lignes de 80 caractères ou 16 lignes de 64 caractères;
- 2 disquettes 325 K chacune (extensible à 4 de 650 K);
- CPM 2.2 ou NEWDOS ■ version 2;
- Interface parallèle pour imprimante;
- Interface série (modem/communication);
- Horloge en temps réel.
- OPTION graphisme haute résolution.

Professionnel

De part ses performances, il s'adresse aux professionnels mais son prix le rend accessible à une plus large clientèle.

Programmes

Disposant de plusieurs «operating systems» (les plus répandus au monde) et grâce à son affichage commutable, il permet de développer ou d'utiliser l'importante bibliothèque de logiciel écrite sous NEWDOS 80 (GENIE I et II, TRS 80 modèle I) ainsi que les standards disponibles sous CPM (langages utilitaires, etc...).

Pour plus amples renseignements:

Nom:

Adresse:

Téléphone:



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
Tél. : 345.25.92 - Télèx : 215 546F GESPAR



**...LE DISQUE DUR
« GALAXIAN 140 »**
fonctionne en véritable
MULTI-POSTES
sur Apple II et Apple III
avec le M/DOS 6502 :

40 REVENDEURS
SUR LA FRANCE

LES DISQUES « GALAXIAN 140 »
20 MILLIONS D'OCTETS

AVEC SAUVEGARDE
FIABLE INCORPORÉE

10 MILLIONS FIXES ET
10 MILLIONS SUR CARTOUCHE

EST A MEME DE TRAVAILLER
EN MONO ET MULTI-POSTES

NOMBREUSES, IMPORTANTES
REFERENCES EN FRANCE

GALAXIAN 140 va avoir
des unités à 5 et 10 millions !

ME **MICRO
EXPANSION**

SIÈGE 69500 BRON

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON - TEL (7) 860 41 35

Pour plus de précision contactez la référence 169 du - Service Entrées -
169 - MICRO-SYSTEMES



NOUS VOUS PROPOSONS

Logiciel traceur de courbes

PROFESSIONNEL

Votre APPLE II sait déjà dessiner sur un traceur de courbes,
mais encore lui faut-il un logiciel puissant pour faciliter
votre travail.

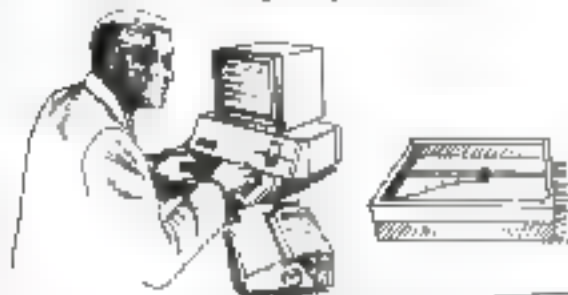
Notre logiciel, utilisable en Basic, vous permet de composer
facilement vos graphiques comme sur un traceur de haut de
gamme.

Avec une programmation de quelques lignes nos sous-pro-
grammes tracent pour vous
profils courbes, histogrammes, axes, grilles, titres, annotations,
vecteurs, angles, flèches, etc ...

Tracés au format A3 et A4

HOUSTON
STROBE
BRYANS
CALCOMP

Ensemble Traceur et Logiciel à partir de 8.500 F. H.T.



**MINIGRAPHE - MICROINFORMATIQUE
TIENT A VOTRE DISPOSITION
UNE GAMME ETENDUE
DE MATERIELS ET DE LOGICIELS**

MS J

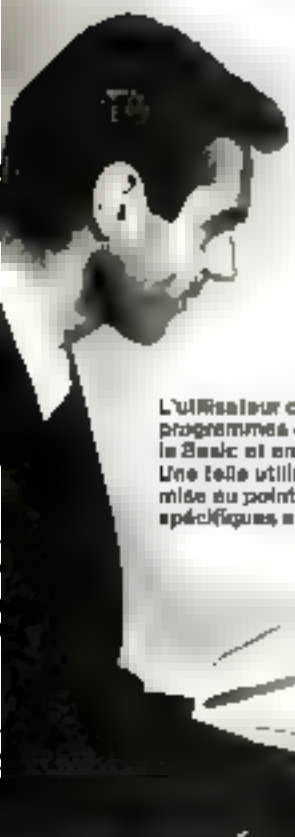
**MINIGRAPHE
MICROINFORMATIQUE**

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 609.44.31

Pour plus de précision contactez la référence 169 du - Service Entrées -

Novembre-Décembre 1983

Le plus stimulant des individuels



L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels.



Sinclair ZX81 complet en kit

Comment l'utiliser?

Avez-vous imaginé, il y a seulement un an, pouvoir disposer à ce prix d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent? Idéal pour s'initier (programmation simple et lecture à l'écran parfaitement identifiable) le Sinclair répond exactement à l'attente des utilisateurs désireux de mettre au point des programmes spécifiques et personnels. Mais il se prête aussi à une grande variété d'utilisations: scientifiques, gestion, jeux...

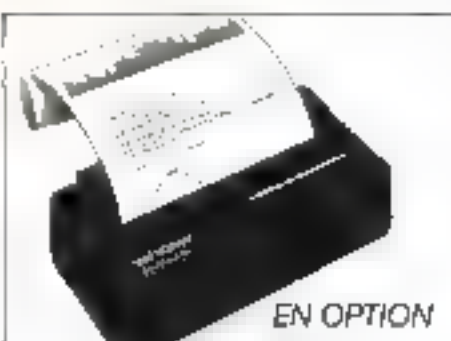
Enfin, les cassette pré-enregistrées de la gamme Sinclair permettent aux parents et aux enfants de se passionner pour les jeux électroniques. Cette précieuse polyvalence est l'une des causes principales du succès sans précédent du Sinclair ZX81.

Utilisation scientifique: une société de haute technologie emploie le Sinclair ZX81 à des fins de calculs scientifiques et de gestion de processus.



Nouveau manuel BASIC gratuit

Pour que vous puissiez assimiler facilement et rapidement le langage informatique le plus usuel, chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC. Rédigé en français, il permet d'étudier les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.



EN OPTION

Imprimante Sinclair

Conçue exclusivement pour le ZX 81 (et pour le ZX 80 avec la RAM BASIC 8 K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués, reproduisant ainsi exactement ce qui se trouve sur l'écran du téléviseur.



EN OPTION

Mémoire RAM 16 K octets

La mémoire RAM se fiche sur le connecteur arrière de l'ordinateur. Elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire de données programmée. Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles.



EN KIT OU MONTÉ

Quelques heures de travail suffisent pour monter le ZX 81 en kit.

Les visseriez incluses et un kit comprenant l'adaptateur secteur et tous les conducteurs requis pour connecter le ZX 81 à votre téléviseur (câble ou nac et blanc) et à votre enregistreur/lecteur de cassette.

ordinateurs

490 F.TTC.



Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Sinclair ZX 81 a déjà fait plus de 600 000 adeptes parmi les professionnels de l'informatique et les amateurs expérimentés. C'est parce que ses performances, tout à fait respectables, leur permettent de laisser libre cours à leur esprit inventif.

Jugez plutôt : le clavier du Sinclair ZX 81 se compose de 40 touches, mais utilisant le système d'entrée des mots-clés par une seule touche il donne l'équivalent de 91 touches. Il contient une ROM BASIC 8 K nouvelle et plus puissante qui constitue l'"intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante, traite toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel développé le rend apte à toutes les utilisations, notamment loisirs et enseignement.

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

600 000 "Sinclair" ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 45 000 ont déjà été livrés en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois, vous pouvez entrer en possession d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent, pour moins de 700 F (et moins de 500 F en lot).

NOUVEAU

à magasin d'exposition-vente :
7, rue de Courcelles, 75008 Paris
Métro : St-Philippe-du-Roule.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages :

- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données... (tout simplement en branchant sur le ZX 81, avec le fil de connexion, un lecteur/enregistreur de cassettes que vous avez déjà) ;
- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 positions décimales ;
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionnels ;
- 26 touches FOR/NEXT imbriquées... ;
- mémoire vive 1K-octets pouvant être portée

à 16 K octets grâce au module RAM Sinclair...

- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles.

Envoyez vite le coupon ci-dessous - il vous permet de commander le ZX 81 au meilleur prix, l'extension de mémoire et l'imprimante. Votre commande vous parviendra dans les délais indiqués ci-dessous qui vous sont toutefois données à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande. Vous serez libre si vous n'êtes pas satisfait, de renvoyer votre ZX 81 dans les 15 jours : nous vous rembourserons alors intégralement.

Pour toutes informations : 359.72.90 +

Bon de commande

A retourner à Diraco International, 30, avenue de Masséna, 75008 PARIS

Qui je désire recevoir : tous@sinclair (d'après le code) avec le numéro postal de préférence, par paquet poste recommandé.

le Sinclair ZX 81 en lot pour 490 F TTC

l'extension mémoire 16K RAM, pour le prix de 380 F TTC

le Sinclair ZX 81 monté pour le prix de 670 F TTC

l'imprimante pour le prix de 600 F TTC

Je choisis de payer :

- par CCP ou cheque bancaire établi à l'ordre de Diraco International, joint au présent bon de commande
- directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

Nom

Prénom

Rue

N°

Commune

Code postal

Signature

(pour les paiements par chèque, agréer le règlement par mandat)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner votre ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors intégralement.

SINCLAIR ZX 81

Pour plus de précision consultez la référence 171 du - Service Lecteurs - MARS 1982

Selectronic

11, RUE DE LA CLEF, 59800 LILLE

VENTE PAR CORRESPONDANCE

• Paiement à la commande : Ajoutez 20 F pour frais de port et emballage. Franco à partir de 500 F • Contrats-possibilités : Frais d'emballage et de port en kit
Magasin de vente ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, du mardi matin au samedi soir. Le lundi après-midi de 13 h à 19 h. Tél. (30) 59.98.98. Télex : 820508 F

IMBATTABLE !

NOTRE CLAVIER ASCII CI-CONTRE NE COÛTE QUE 695,00 F en KIT



Majuscules, minuscules
+ nombreuses fonctions

Ce kit vous est fourni avec :

- Touches professionnelles deux couleurs, inscriptions par double injection, vraie space-bar.
- Circuit imprimé Epoxy double face étamé et percé.
- Encodeur et son support.
- Accessoires et notice de montage.

SA CONCEPTION LE REND COMPATIBLE AVEC TOUT SYSTEME ACCEPTANT LE CODE ASCII 8 BITS PARALLELE
EN OPTION : pavé numérique 11 touches à raccorder au clavier : 129,00 F

**CATALOGUE 82
UN VÉRITABLE OUVRAGE
DE RÉFÉRENCE !**

IL EST DISPONIBLE ET NE COÛTE QUE 8 F

Je désire recevoir le catalogue 82 SELECTRONIC

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

Ci-joint 8 F en timbres-poste.

Retournez ce coupon ci-contre avec 8 F en timbres-poste à
SELECTRONIC ; 11, rue de la Clef, 59800 LILLE

Pour plus de précision consultez la référence 174 du « Service Lecteurs »

LE SURDOUÉ¹⁶⁺⁸

Deux microprocesseurs de 16 et 8-bit font du Z-100 une intelligence tout terrain... un surdoué à la puissance 16 + 8...

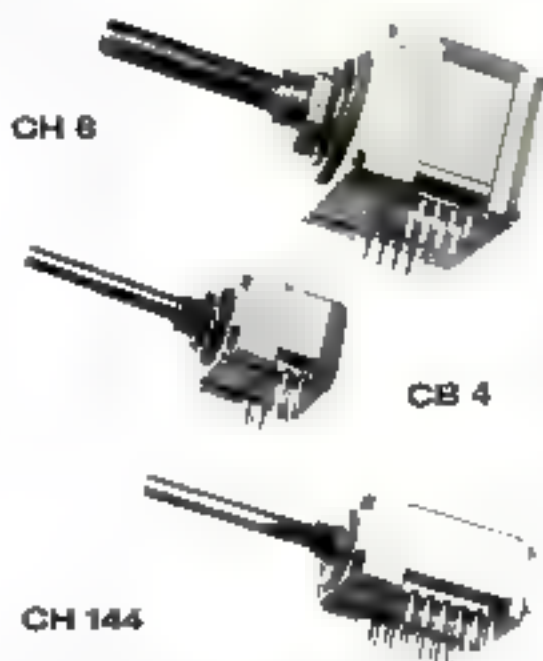
- Double unité centrale : l'une de 16-bit (8088), l'autre de 8-bit (8085) pour faire tourner aussi bien les logiciels 16-bit que l'immense bibliothèque 8-bit CPM.
- Bus IEEE 696 (S 100).
- Huit couleurs.
- Graphique haute résolution 640 x 500 points soit 320.000 "pixels".
- 128 Ko de RAM extensible à 768 Ko.
- Disquettes au format IBM PC sous MS-DOS.
- Compatible IBM/PC.
- Logiciels 8-bit : CPM/80 - Microsoft - Micropro - Supercalc - Condor - Pearl III...
- Logiciels 16-bit : CPM/86 - MS-DOS - Multiplan - Microsoft...

**ZENITH data
systems**
l'informatique évolutive

Pour plus de précision consultez la référence 175 du « Service Lecteurs »

Scissors icon
Votre titre d'abonnement vous sera envoyé
contre votre titre à l'adresse suivante :
ZENITH DATA SYSTEMS
27, rue de la Clef
59000 LILLE
Tél. : 59.98.98
Fax : 59.98.98

des commutateurs rotatifs ou des mémoires programmables ?



IEC ELECTRONIQUE vous propose une série de commutateurs de codage unique sur le marché.

CH 144, appareil programmable par l'utilisateur ou par nos soins, 12 positions sur le tour, capacité de 4, 8, 12, 24 ou 36 bits.

CH 8, 16, 32, appareil programmable par nos soins selon vos besoins, 3 à 32 positions sur le tour, capacité de 8, 16 ou 32 à 64 bits.

CB 4, CB 8, 12, commutateurs de codage équivalent des roues codeuses mais à commande par axe, 10, 12 ou 16 positions sur le tour, 4, 8 ou 12 bits.

Tous ces commutateurs sont de qualité professionnelle, livrables en version étanche ou non, contacts en bronze argenté, fixation par canon fileté ou non, avec butée ou sans, etc.

Programme modifiable à la demande par utilisateur CH 144 = RAM Mémoires vives.

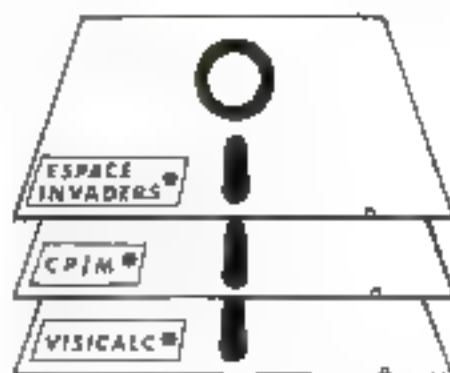
Programme établi en usine et non modifiable CH 32 = ROM Mémoires mortes.

COMMUTATEURS ROTATIFS



Renseignements techniques et commerciaux :
6 et 8, Quai Antoine-1^{er} - MONACO
Tél. (93) 30.16.75 - Télex 469.419 MC
37, Rue Clisson - 75013 PARIS - Tél. 583.34.67

... VOUS CONNAISSEZ



◆ Marque déposée

Ces programmes ont été vendus à plusieurs milliers d'exemplaires.

POURQUOI PAS LES VOTRES ?

DIALOG-INFORMATIQUE

Société de développement de logiciels professionnels et individuels sur micro-ordinateurs.

VOUS OFFRE

la possibilité de diffuser vos programmes à un niveau international et de bénéficier de :

25% DE ROYALTIES

garanties par contrat pour chaque programme prêt à la diffusion.

ADRESSEZ VOS PROPOSITIONS A :



**DIALOG
INFORMATIQUE**

27 Rue BARGUE

75015 PARIS

Tel : (1) 783-88-37

De 16h30 à 20h00 uniquement

Pour plus de précision consultez la référence 176 du - Service Lecteurs -

Novembre-Décembre 1988

ZX81

Goal Computer

15, rue de St Quentin 75010 Paris

Tél. 200.57.71 ouvert tous les jours de 10 h 30 à 19 h

**1er Magasin en France
spécialiste en programmes,
extensions et livres**

pour le ZX 81

(16. 64 K. carte d'arrêtes
clés, intégration aldéo,
buzzer, son...)

Interface

Bug-bite

DK Tronik's

PSS

Melbourne Publisher

Downsway

Kempston

BI.PACK.

Picturesque

JK Greys, MOI, ARTIC...

NOUVEAU CATALOGUE
décembre - février
YARI
Nouveaux logiciels
POUR LE ZX81
1987-1988

EDUSCOPE II... EN FRANÇAIS

- Dans le même esprit qu'Eduscope I
- Un cours complet de programmation en assembleur
- 2 cassettes + 1 livre spécial ZX 81
- Une certitude de réussite par la simplicité

380 F

Q SAVE (PSS)

- TRANSFERER A 4000 BAUDS (16 K en 22)
- Un Hard interface magneto-aubarnaque permettant l'ajustement parfait de votre magneto à l'ordinateur
- Un Soft permettant le transfert à 4000 Bauds et la fonction "vérifier"
- La fin des problèmes d'enregistrement

340 F

CLAVIER KEMPSTON

- Touches mécaniques parfaites
- Possibilité de répétition en option (touche prévue)
- Buzzer 2 tons en option

480 F

90 F

193 F

PILOTAGE GOAL EN FRANÇAIS

- FACIL A : Simulateur réelle d'un vol Paris New York en 747, graphique excellent et tableau de bord complet basé sur les vols réels
- FACIL B : Plan simulation de pilotage d'un satellite dans un système à 2 planètes

165 F

CHIROMANCIE GOAL... EN FRANÇAIS

Incredible - Ecrit par les maîtres du genre, une étude approfondie du caractère par l'analyse scientifique de la main. Il s'agit d'une étude scientifique. Livre avec manuel de 90 pages. Que l'on y croit ou pas, on ne peut qu'être surpris des résultats.

199 F

ET TOUJOURS :

loweAans cardén (150 F), Carte ROM caractères (555 F), Blix amare bi park (590 F).

Points de vente : **PARIS** : La règle à calcul 325 68 58, Dartez 329 05 60, Swida 322 70 66, JCR 262 19 80, Ellis 307 61 84. **ROUEN** : Conseil Computer 0351 63 36 06. **HEROUVILLE** : Informatique Sinclair 031 93 36 55.

LE MANS : Aesculaple 143128 97 80. **AVIGNON** : Carlasud 091 85 41 93. **NANTES** : Meroda 001 47 53 09.

Je désire : Catalogue Eduscope II Pilotage Chiromancie Q SAVE Clavier K Repeat Buzzer

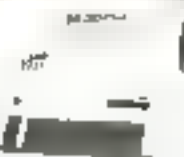
Joindre 6 F par article pour frais de port - Je règle par chèque contre remboursement

ADME présente la gamme "ELAN" PROGRAMMATEUR d'EPROMS

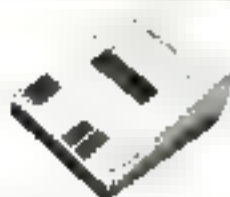
nouveau

COPIEUR E & EPROMS / EEPROMS

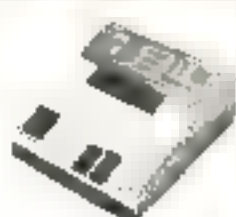
- Copieur par 8
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Test automatique
- Programme :
2758 - 2716(1) - 27016 - 2532 - 2732
2664 - 2764 - 27128 - E8764 EPROMS
- Programme
2815 - 2816 - 48016 EEPROMS
- RAM 8 K (16 K option)



S 40 B



S 50 B



- Permet de programmer
2708 - 2716 Mono et Tri
2532 - 2732 - 2732 A - 2564 - 2764
- Liaison Série • RAM 4 K Bytes (8 K option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif

- Programmeur universel identique S 40 B.
- Simulation eprom 2732 maxi.
- Format compatible tous systèmes de développement

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES

PROMS : toutes marques, toutes tailles, toutes capacités.
EPROMS : de 1702 à 2764 - FPLA - PAL - etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des inversions, des surcharges.
- Test de virginité
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 110 V / 220 V, 50 Hz

ADM Electronique

Centre d'Alfort Paris-Nord
Bât. Le Combréval.
Avenue Descartes, 93153 LE BLANC-MESNIL. B.P. 337
Tél : 063.03.11 / Tél ADME 243 975

- Laboratoire d'étude. libérez votre système de développement S 40 B - S 50 B
- Fabrication : duplication par 8 : E 8 - R 9
- SAV : S 40 B

Pour plus de précisions, voir la référence 179 du Service Livreur

COLLECTION

SYBEX - 45 % DE REMISE

* Offre valable jusqu'à épuisement du stock

| TITRE | PRIX | Qté |
|--|-------|-------|
| LESEA et ZAKS : Techniques d'interface | 156 F | |
| ZAKS : Votre premier ordinateur | 86 F | |
| Lexique international microprocesseurs | 38 F | |
| ZAKS : Programmation du 6502 | 110 F | |
| DAVID et ZAKS : Programmation du 6800 | 135 F | |
| ZAKS : Applications du 6502 | 98 F | |
| LEBEUX : Introduction au Pascal. | 180 F | |
| LEBEUX : Pascal par la pratique | 185 F | |
| BUI : Base pour l'entreprise | 70 F | |
| TIBERGHIEU : Guide du Pascal | 198 F | |
| MATEOSIAN : Au cœur des jeux en Basic | 145 F | |
| Frais de port : POSTE + 6 F | | Total |

Vous êtes REVENDEUR

Remplissez ce BON de COMMANDE
et retournez-le avant le 15-12-1982 à :

E.T.S.F.

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

Société

Spécialité..... Téléphone :.....

Adresse

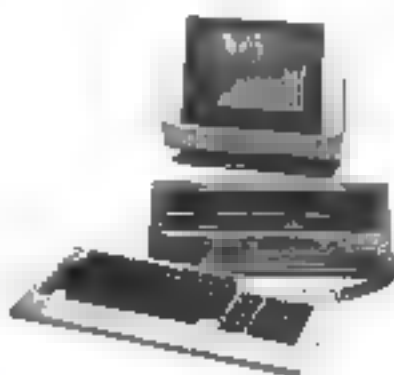
Code postal..... Ville.....

POUR GAGNER DU TEMPS, TÉL. : 200.33.05

LE MEILLEUR PARTIRI PRIS-PERFORMANCE

Microprocesseur 16 bits
Mémoire centrale: 128 Ko ext. 512 Ko
Mémoire de masse: 800 Ko x 2 disques 5.25 Mo x 2
Haute résolution: 800 x 600 pts.
Code texte: 25 lignes de 80 caractères sur
12 lignes de 132 caractères.
Interfaces: une parallèle ou IEEE 488, une
série V.24 ou V.22B.
Unité avec CPM 86 et BASIC, Pascal, P/B et
ASSEMBLER.

SIRIUS 1 19 167 F. TTC



ITT 3030

LE MEILLEUR MOUPE-LIVE

Microprocesseur 8 bits (option 16 bits)
Mémoire centrale: 64 Ko ext. 256 Ko
Mémoire de masse: 250 Ko x 2 disq. 5.25 Mo x 2
Unité disque dur 5 et 10 Mo
Haute résolution: 612 x 250 pts.
Code texte: 24 lignes de 80 caractères
Interfaces: RS 232
Unité avec CPM (option système RMS)

ITT 3030 29 164 F. TTC

LOGICIELS DISPONIBLES SUR SIRIUS 1 ET ITT 3030 :

comptabilité générale, facturation, gestion de stock, gestion de clients,
paye, manutention de tableaux, mailing.

Quantité limitée



• 128 Ko RAM
• 144 Ko ROM
• 5.25 Mo 12" disq.

Apple II 11.990 TTC



ITT 2080

ITT 2080 avec CPM et SYSTEM 1
• 128 Ko RAM
• 1 Mo 5.25 Mo 12" disq.

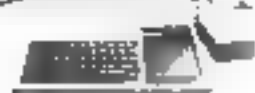
ITT 2080 9.990 TTC

Quantité limitée

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

l'Ordinateur Familial
T199/4 A

T199/4 A : 2.990 TTC



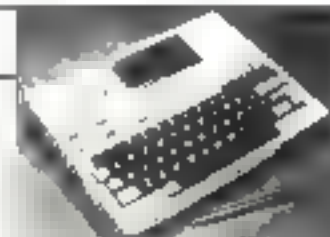
SINCLAIR ZX81

ZX 81 : 670 TTC



Commodore
VC 20

VC 20 : 1.150 TTC



EPSON HX-20

RAM 128 Ko 1.990 TTC
Alphabetique 1.990 TTC
Unité 12" 5.25 Mo 1.990 TTC
Unité 12" 1 Mo 1.990 TTC

La description des matériels et des logiciels, ainsi que les prix, sont indiqués au 1^{er} titre de chaque page.
Les logiciels distribués par notre société ne sont pas limités à ce simple matériel.
Lorsqu'ils sont vendus à :

PIED, 42, bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel: 249-16-50 +

EMBALLAGES DE CHOC



STANDARDS

Coins de calage CUT CORNER®
Boîtes de palétiisation SUSPENTAINER®
Emballages CELLUBOX®
Boutons de fixation OBAST®
Mousses conductrices...



TECHNIQUES

Emballages type Frame en Elhebe



HAUTES PERFORMANCES

Condensateurs, tringles renforcées

De l'étude à la réalisation et au contrôle des performances
une équipe en charge complète de tous vos problèmes
de calage et d'emballage

CALLUTEC

11, rue de Valenciennes - 75013 PARIS - FRANCE
TÉLÉPHONE (1) 42 50 10 00 - 42 50 10 01
TELEX 200 100 100 100 100 100 100 100 100 100

Pour plus de précision consultez le répertoire IAC du - Service Lecteurs -

APPLE • NEC • SHARP

• SIRIUS COMPUTER •

SORD • THOMSON • XEROX

Comptabilité 32.000 écritures
Stock 10.000 articles - Paie de 1 à 1.000 employés

SUR NOS PROMOTIONS :
L'équivalent d'une imprimante
GRATUITE de 80 - 132 colonnes

| | PRIX |
|---|----------------|
| APPLE II et III (promotion) | nous consulter |
| SIRIUS COMPUTER (promotion) | nous consulter |
| IMPRIMANTE OKI 80 | 2 780 F 00 TTC |
| IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE - TRS - PET - VIDEO GEMIE : | |
| IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 100 | 2 169 F 00 TTC |
| GP 250 | 2 938 F 00 TTC |

Pour APPLE II :

| | |
|--|-----------------|
| Disque dur 8 M. octets, avec interface | 19 900 F 00 TTC |
| Carte Z 80 | 953 F 97 TTC |
| Logiciel Pascal - lewis d'animation | 1 345 F 00 TTC |
| Kit AZERTY pour traitement de textes | 1 868 F 00 TTC |

10 disquettes 5 1/4" simple et double densité 220 F 00 TTC

Commandes téléphoniques : (6) 014.38.25

Expédition rapide France - étranger

Assistance technique, maintenance et dépannage assurés

Jobs &
20 minutes
de PARIS



Electronique & Informatique

Jobs

11, rue de Valenciennes - 75013 PARIS - FRANCE - Tél. 42 50 10 00

Pour plus de précision consultez le répertoire IAC du - Service Lecteurs -



Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 8 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

sirius : le 16 bits disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*



UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE :

- Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088).
- Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K).
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions.
- Une unité double de Floppys 5 1/4" (2 x 600 K).
- Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichage :
 - mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
 - mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères,
 - mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères,
 - mode graphique 800 x 400 points.
- Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone.
- Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.
- Un synthétiseur de parole.

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc...).

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 1,1 Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga-Octets.

Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-synch, SDLC et X.25.

Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

* Prix de la configuration de base au 1/4/1982.



c'est aussi



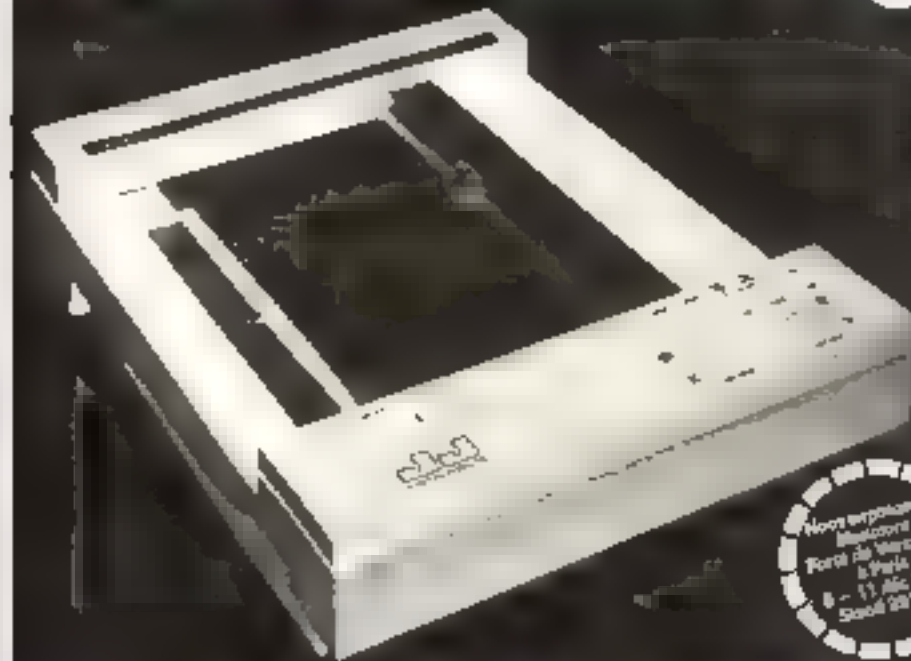
Micro Informatique Diffusion

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 367.83.20 +

S.A.R.L. au capital de 700.000 F R.C. Paris B 315 604 388

TÉLEX : MIDREP 215 621 F

Table Traçante Digitale PD4



- Interface IEEE-488 A/B, C, E1
- Format A4 ● Vitesse d'écriture maximale 700 mm/s
- Se branche directement sur le PET et de nombreux autres ordinateurs
- Logiciel avec générateur de caractères incorporé, disponible en option

Prix, y compris l'interface IEEE-488 **7 560,-**



J.J. LLOYD INSTRUMENTS S.A.

24 rue de la Gare 78370 PLAISIR France Tél. (3) 055 51 41

Plus plus de produits en la référence 187 du - Service Clients -

plus de pannes secteur

- Sortie 220 V
- Fréquence stabilisée à 1 %
- Tension régulée à 5 %
- Autonomie fonction des batteries
- Insensible aux microcoupures



- Appareils comprenant :
- ONDULEUR SINUSOIDAL
 - CHARGEUR
 - ALARME
 - BATTERIES ETANCHES

FO
FRANCE ONDULEUR
SAPF
8, rue de la Mare
91830 - AVRAINVILLE

Recherchez distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE
GAMME D'ONDULEURS
ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

MDBS III®

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD A PRIX MICRO.

Avec MDBS III, l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stricte gestion des données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les fichiers à votre place.

Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80% les temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Couper à retourner pour obtenir gratuitement
la documentation complète sur MDBS III
et les services proposés par ISE CEGOS, A

ISE-CEGOS FRANCE - Tom Chebonceaux
204, Rond-Point du Pont de Sévres - 92516 Boulogne
Tél. (1) 820 6153 - Télex 301536

Nom et Prénom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tél. : _____

MS



CEGOS

DSM/DRE un mariage parisien



DRE imprimantes matricielles série 8000

- 8 modèles de conception modulaire bidirectionnelle optimisée, 150 à 240 cps
- 132 colonnes, répertoire de 128 caractères, APL
- 8 ou 6 lignes par pouce

- Alimentation feuille à feuille
- Dispositif d'auto-test et contrôle
- bbr.micr@dre.com.fr
- Qualité courrier à 180 cps

DSM, distributeur officiel de DRE sur la région parisienne, assure l'installation et le maintenance.

DSM

Diffusion Service Maintenance
34-36, rue Camille Pellétan
92300 Levallois-Perret
Tél. 737.04.04

L. N. F. 1982

Pour plus de précision consultez la référence 188 du « Service Lecteurs »

où trouver un apple à lyon?..



- APPLICATIONS PROFESSIONNELLES (PME - PMI - Professions libérales)
 - disque dur GALAXIAN 140 20 M.O. (10 M.O. fixe / 10 M.O. sur cartouche amovible)
 - mono et multipostes
 - logiciels sous M/DOS : Paie - Comptabilité - Traitement de textes - Gestion de stock - Fichier clients - Immobilisation - Gestion hôtelière - etc. ...

- APPLICATIONS POUR PARTICULIERS
 - Jeux - Gestion du budget - Formations - Librairie ...

- S.A.V ASSURÉ

DÉMONSTRATION IMMÉDIATE EN NOTRE MAGASIN -

20, Rue Sarvient (face à la Préfecture) tél. (7) 860.84.27+

B.I.M.P.

informatique

Retour à la terre!



Paraflash Citel:

l'élimination sans coupure des surtensions secteur.

Grâce à ses parasurtensions spéciales placés entre phases et terre, le Paraflash Citel protège les équipements des tensions fatalement auto-générées, auto-induites et particulièrement les surtensions parasites du secteur. Le Paraflash arrête les pics 1000 V et les surtensions parasites d'une fréquence inférieure à 100 Hz.

Il est conçu pour protéger votre matériel informatique de surtensions fatales, il est donc pas portable. Plus près appareils défectueux. Plus de coupures, plus de panne. Plus de tranquillité pour votre matériel.

CITEL - Toute une gamme de protections secteur, télécommunications et transmissions de données.

CITEL

5, rue Jean-Louis - BP 18
55100 Verdun-Mouvaux
Tél. : (03) 845 70 45
Téléc. 207 160 1

CITEL - 1982

N

Société

Adresse

Scut (reçu) voir documentation
 journal, Revue

en l'absence de la carte d'abonnement, les journaux présentés au kiosque, sans destination particulière, sont destinés à la vente. Les journaux destinés à la vente sont vendus à la vente.

Pour plus de précision consultez la référence 191 du - Service Lecteurs -

MICROLAND à VERDUN
11, rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. : (29) 86.42.96

serec à NANCY

36, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. : (8) 332.12.60
(8) 332.01.66

ont sélectionné pour leur performance, fiables, prix
TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

APPLE

16 K à 64 K
2 x 140 K sur
disquettes 5 1/4
2 x 280 K sur
disquette 8"



GOUPIL

matériel complet
16 K à 64 K
disquettes 5 1/4
disquette 8"



SANCO

32 K à 64 K
2 x 280 K sur
disquettes 5 1/4
2 x 280 K sur
disquette 8"



DYNABYTE

matériel complet
64 K à 256 K
2 x 280 K sur disquette
disquette 5 1/4
disquette 8"



PERIPHERIQUES

Table traçante



**LOGICIELS
SPECIFIQUES
STANDARDS**

COMPTABILITE PAI



imprimante
type 101 (volume 101)



SIRIUS I

128 K
2 x 280 K sur disquette
2 x 280 K sur disquette 8"

**TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE**

DSM vous les fournit



les imprimantes MANNESMANN TALLY

- Mini-imprimantes MT110/MT120
80 colonnes, de 100 à 160 cps,
qualité courrier, codes/barres, OCR
- Multi-imprimantes MT130/MT140,

- 132 colonnes, de 100 à 160 cps,
qualité courrier, codes/barres, OCR
- Imprimante modèle MT480,
132 colonnes, 800 cps

DSM se charge de tout problème d'installation et assure la maintenance
(Nous relévochons des revendeurs)

DSM

Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Camille Pelléan
92300 Levallois-Perret
Tél. 737.04.04

Pour plus de précision consultez la référence 194 du Service Clients

COLLECTION

SYBEX — 45 % DE REMISE *

* Offre valable jusqu'à épuisement du stock

| TITRE | PRIX | Qté |
|--|-------|-------|
| LESEA et ZAKS : Techniques d'interface | 155 F | |
| ZAKS : Votre premier brûlateur | 85 F | |
| Lexique international microprocesseurs | 38 F | |
| ZAKS : Programmation du 6502 | 110 F | |
| DAVID et ZAKS : Programmation du 6800 | 135 F | |
| ZAKS : Applications du 6502 | 98 F | |
| LEBEUX : Introduction au Pascal | 160 F | |
| LEBEUX : Pascal par la pratique | 165 F | |
| BUI : Basic pour l'entreprise | 70 F | |
| TIBERGHIEU : Guide du Pascal | 199 F | |
| MATEOSIAN : Au cœur des jeux en Basic | 145 F | |
| Frais de port - POSTE + 5 F | | Total |

**Vous êtes
REVENDEUR**

Remplissez ce BON de COMMANDE
et retournez-le avant le 15-12-1982 à :

E.T.S.F.

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

Société

Spécialité..... Téléphone

Adresse

Code postal..... Ville.....

POUR GAGNER DU TEMPS, TÉL. : 200.33.05

circuits logiques

■ INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS DIGITAUX

F. Hure

Cet ouvrage, s'appuyant sur des manipulations concrètes, aide à comprendre l'utilisation des circuits digitaux et permet l'élaboration des systèmes logiques et de circuits intéressants. Les circuits intégrés logiques - Manipulations avec différents types de portes - Bascules - Comptage et affichage - Circuits CMOS

128 pages PRIX : 45 F.

■ EXPERIENCES DE LOGIQUE DIGITALE

F. Hure

Par la réalisation de nombreuses expériences, le lecteur est conduit pas à pas vers la compréhension des circuits de logique digitale. Un pupitre d'essai facilite l'expérimentation - Logique combinatoire - Bascules - Comptage et affichage - Registres à décalage et mémoire

216 pages PRIX : 63 F.

■ ELEMENTS ESSENTIELS DE L'ELECTRONIQUE ET DES CALCULS DIGITAUX

D. Ulrich

Emploi du transistor comme commutateur - Multiplexeurs - Circuits logiques fondamentaux - Extension des fonctions logiques et étude des circuits - Algèbre logique des circuits - Système des chiffres à deux symboles - Opérations de calcul pour les chiffres du code BCD - Le flip-flop - Register maître - Organes de calcul binaire en série

304 pages PRIX : 140 F.

microprocesseurs

● INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE : LE MICROPROCESSEUR

P. Melusson Technique Poche n° 4.

Qu'est-ce qu'un ordinateur ? Langages - Calcul binaire - Codage - Fonctions logiques - Technologie et organisation des microprocesseurs - Les mémoires - Circuits et systèmes d'interface - La programmation

150 pages PRIX : 32 F.

■ LE MICROPROCESSEUR EN ACTION

Configuration et programmation

P. Melusson

Ouvrage d'initiation pratique à l'emploi du microprocesseur monochip MC 14500B - Présentation du MC 14500B - Principe de base - Logiciel et jeu d'instructions - Structure « fait que » - Instruction de branchement conditionnel et de sous-programme - Utilisation et labilité des circuits CMOS - Exercices de programmation.

152 pages PRIX : 37 F.

■ LE HARDWARE ou la pratique des microprocesseurs

M. Ouaknine et R. Poussin

Structure d'un ordinateur - Unité centrale - Familles de microprocesseurs - Les composants de la famille du 8080 : unité centrale, mémoire centrale, coupleur 8 bits, interfaces - Programmation - Les différents modes, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions), programmes arithmétiques - Applications.

200 pages PRIX : 99 F.

● LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE

H. Schreilber Technique Poche n° 33.

Une application aussi aisée que complète de carte « pages informatiques ». Notions de base de programmation - Interruption - Sous-programmes, etc. Liste complète des instructions - Exercices d'utilisation.

160 pages PRIX : 32 F.



■ UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

A. Villard et M. Mieux

Formation très pédagogique du microprocesseur pour l'électronicien, l'étudiant ou l'amateur éclairé. Réalisation d'une maquette expérimentale qui permet de s'initier à la programmation et de programmer des applications spécifiques. Les deux circuits imprimés de la maquette peuvent être fournis par IMPRELEC (Le Villard, Pérignier, 74200 Thonon) au prix de 100 F + 7 F de port.

280 pages PRIX : 119 F.

micro-ordinateurs

■ LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS

H. Feichtinger

Analyse de la configuration et des possibilités des différents micros - Les instructions BASIC et leurs différences suivant le matériel - Les possibilités à saisir - L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation - Exemples de programmes en BASIC

102 pages PRIX : 80 F.

BASIC DES MICRO



■ PILOTEZ VOTRE ZX-81

P. Gueulle

Cet ouvrage est à la fois un livre d'initiation et un guide d'utilisation du ZX-81. Initiation à la micro-informatique et au langage BASIC avec les résultats qui doivent s'inscrire sur l'écran. Guide d'utilisation avec 40 programmes originaux et des conseils techniques pour l'utilisation des périphériques.

120 pages PRIX : 37 F.

■ CASSETTE n° 1 : PILOTEZ VOTRE ZX-81

P. Gueulle

Cette cassette contient les 40 programmes de l'ouvrage « Pilotez votre ZX-81 ». Utilisé à l'ordinateur pour le ZX-81 dans un langage de base 1 K-RAM et peuvent ainsi être chargés en quelques dizaines de secondes - Jeux et divertissements - Mathématiques - Fonctions graphiques - Filiales et répétitions - Annuaire - Ordinateur automobile

PRIX : 37 F.

PILOTEZ VOTRE ZX 81



Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port Roanquin à 35 F
1000 Rue 11 F - De 36 à 35 F - taxe fixe 16 F - De 88 à 160 F - taxe fixe 23 F
De 161 à 360 F - taxe fixe 28 F - Etrang. majoration de 7 F.

Un livre cadeau original



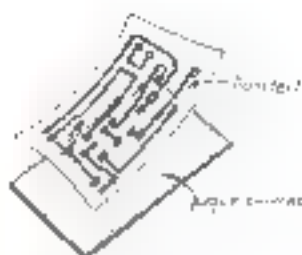
Dès l'âge de 12 ans,

les jeunes se passionnent pour les réalisations électroniques d'initiation qui présentent l'avantage d'être vivantes, animées et amusantes.

Aussi la sortie d'un tel livre arrive-t-elle à son heure, surtout si ce livre prend par la main l'amateur jusqu'à la réussite d'un montage. Le livre laisse ensuite le loisir d'aborder d'autres réalisations plus sophistiquées.

L'originalité du livre repose cependant sur l'utilisation d'une feuille de transfert spécial destinée à la fabrication des circuits imprimés en gravure directe.

Une nouveauté astucieuse



Le transfert de la feuille de transfert permet de réaliser des circuits imprimés sans avoir besoin de passer par la phase de gravure. Les circuits sont réalisés par la gravure directe sur la feuille de transfert.

Chaque livre, et on peut l'appeler livre à juste titre (couverture cartonnée, format 190 x 260), comporte une feuille de transfert autorisant 6 circuits imprimés qui permettent par association quatorze montages « tremplin ». Dans ces conditions, et à l'aide de peu de composants, l'amateur parviendra, à moindre frais, à un maximum de possibilités.

Sommaire du livre

Les pièces de montage

- Identification de tous les éléments ou composants entrant dans les réalisations décrites.
- Le matériel nécessaire et la méthode d'application du transfert direct ; quelques conseils.
- Les principaux symboles et les diverses unités.
- Liste de quelques revendeurs Paris Province.

Les montages « tremplin »

- L'amplificateur de base
- L'amplificateur téléphonique
- L'interphone
- Le module récepteur
- La sirène à effet stroboscopique
- L'alimentation universelle
- Le détecteur photo-électrique
- Le faisceau infrarouge
- Le détecteur de température
- Le détecteur d'humidité
- Le détecteur de secousses
- Le temporisateur
- Le jeu de relais
- L'orgue miniature avec vibrato

Au total 35 montages passionnants et clairs.

Une nouvelle présentation, bien plus claire et agrémentée de très nombreux croquis, de la couleur les attirant. Les composants disponibles partout, et la feuille transfert incrustée, compte tenu du prix, de très nombreux initiateurs débutants ou non, a suffi de plaisir.

● Un livre de 128 pages, format 190 x 260, couverture cartonnée et peaufinée, nombreuses illustrations en couleur.

Veuillez m'expédier 1 exemplaire du
LIVRE des GADGETS ELECTRONIQUES
au PRIX de LANCEMENT (avec feuille TRANSFERT)
65 F - 16 F (frais d'envoi) Adé

Je joins à ce bulletin mon **REGLEMENT de 64 F**

par Chèque bancaire

C.C.P. 3 vusets

Mandat

à l'ordre de la

LIBRAIRIE PARISIENNE

de la **RADIO**

C.C.P. 4949-29

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom : _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence : _____

N° et Rue : _____

Code postal : _____

Ville : _____

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom : _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence : _____

N° et Rue : _____

Code postal : _____

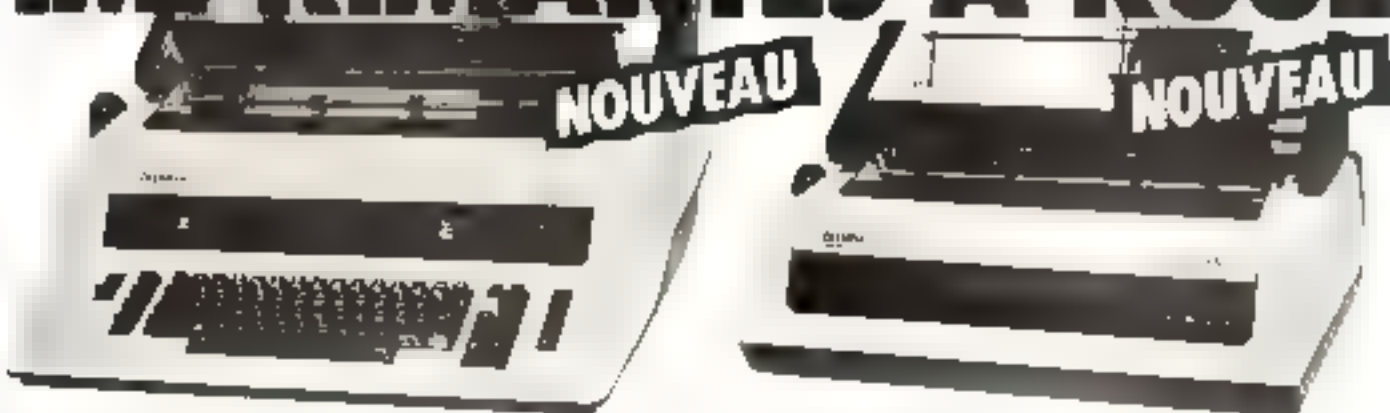
Ville : _____

SANS OBLIGATION d'ACHAT je désire recevoir
les catalogues nouveautés occasionnant

- Montages d'initiation et gadgets
- Technologie - Techniques et applications
- Microprocesseurs - Micro-ordinateurs
- Sono - Hi-Fi - Musique électronique
- Radio - TV - Dépannage
- Emission amateur - C.B.
- Partage-magico

Bulletins à retourner à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Valenciennes, 75480 PARIS Cedex 10

IMPRIMANTES A ROUE



O.E.M. Imprimantes à roue connectables

Olympia International met sur le marché 2 nouvelles imprimantes à roue d'impression connectables "Ecriture Direction" : ESW 103 KSR et ESW 102 RD.

Imprimantes de bas de gamme, spécialement conçues pour être connectées.

Principales caractéristiques :

- Interfaces au choix : IEEE 488 RS 232 C V 24 ; boucle 20 mA ; parallèle Centronics.

- Largeur de cylindres de 43,5 cm.
- Echappements 10, 12, 15 et proportionnel.
- Nombreuses fonctions supplémentaires (Form Feed, Top of Form, etc...)
- Ecriture grasse, aérée, double trappe
- "Buffer" de 4 K octets
- Transmission de 50 à 19 200 bauds
- Impression bi-directionnelle optimisée.

Pour tous renseignements :
OLYMPIA INTERNATIONAL
Département O.E.M



10, avenue Reaumur
92142 CLAMART Cedex
Tél. 630.21.42 - Poste 181

Pour plus de précision consultez la référence 108 du - Service Lecteurs -

Informatique
Bureautique
Calculateur
Traitement
de texte
Matériel
de bureau
Contrôle de
qualité
Branche de
diagnostique
etc.

Jouez la bonne carte avec VELEC SEFAT

une qualité professionnelle
de construction française
à un excellent
rapport qualité prix

**MONITEURS de
VISUALISATIONS TTL**

*Velec Sefat vous propose
une gamme complète de formats*

| | |
|---------------|-------------|
| • 5" — 14 cm | VS 1 598 09 |
| • 7" — 17 cm | VS 1 598 06 |
| • 10" — 24 cm | VS 1 598 07 |
| • 12" — 31 cm | VS 1 598 08 |

VANDEPUTTE FILS & Co
Département Electronique
Usines et Bureaux :
27B, Chaussée Fernand Ferry
59203 TOURCOING (France)
Téléphone (20) 94.92.77

VELEC SEFAT

Jouez pendant 1 an pour 75 F

Pour 75 F seulement vous pourrez jouer toute une année grâce à JEUX & STRATEGIE.

Vous trouverez dans chaque numéro de JEUX & STRATEGIE plus de 150 jeux et problèmes originaux : des casse-tête inédits, des jeux-programmes pour calculatrices, la sélection des meilleurs jeux pour micro-ordinateurs mais aussi un jeu exclusif en encart détachable, les grands classiques et tout sur l'actualité des jeux et des joueurs.

Si vous êtes passionné de jeux de réflexion, si vous aimez jouer avec votre calculatrice de poche ou rivaliser avec l'ordinateur, découvrez sans tarder JEUX & STRATEGIE en profitant de cette offre spéciale.



BULLETIN D'ABONNEMENT A JEUX & STRATEGIE

à adresser, paiement joint, à JEUX & STRATEGIE, 5, rue de la Baumelle, 75011 PARIS

■ Veuillez m'abonner à JEUX & STRATEGIE pour 1 an au prix de 75 F SEULEMENT pour 6 numéros (étranger 90 F).

Nom Prénom
 Adresse
 Code postal Ville
 Age et profession (facultatif)

■ Ci-joint mon règlement à l'ordre de JEUX & STRATEGIE par :
 Chèque bancaire
 Chèque postal
 Mandat lettre

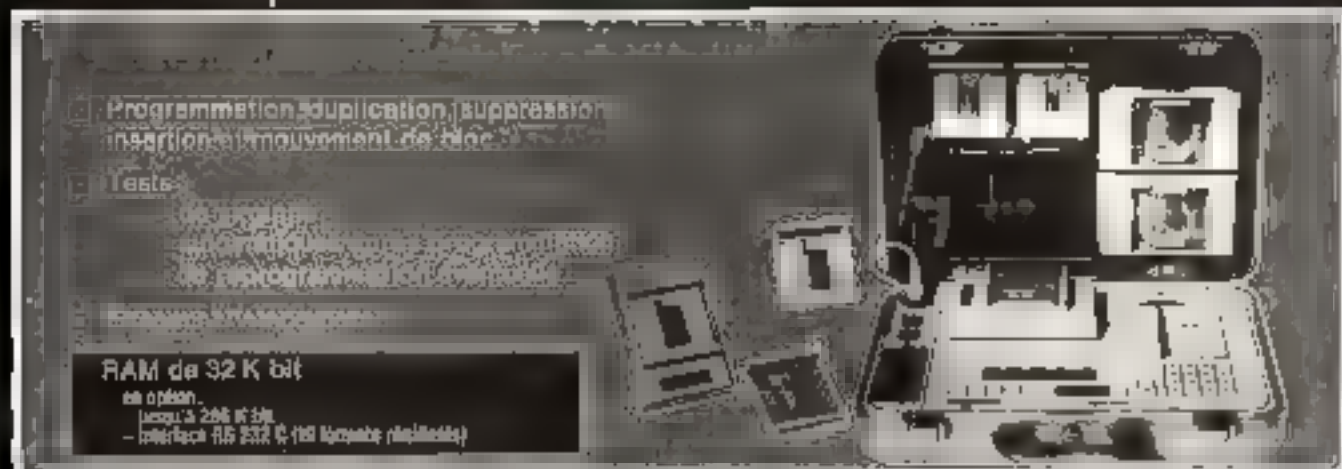
offre valable jusqu'au 31/12/1982

Profitez encore
de l'ancien tarif.

KONTRON MPP-80 S

programmateur de PROM, EPROM, REPROM...

le plus intéressant du marché



le plus simple d'emploi.



Kontron électronique

01.09 - 6 rue des Frères Caudron

VELIZY VILLACOUBLAY Tél 946 07 22 - Telex 695673

Plus de renseignements : 01.09 - 6 rue des Frères Caudron

la réponse informatique

SHARP



L'ordinateur qui vous suit partout en voyage, au bureau, à la maison, 6 K. RAM extensible, interface double, magnéto cassettes, imprimante, la plus petite table traçante 4 couleurs du monde

SHARP
les outils du pouvoir

Plus de précision voir la référence 302 du Service Lecteurs

Sharp en France Lit. Doc. ummp
Compagnie SA 10 PC 800

Net
Silence
Adapté

Sharp France S.A. 151, avenue Jean-Jaurès 93
ALPHAVILLE CERGY Tél. 634 93 48 1696 - 2127



SIRIUS

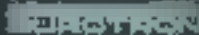
MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy) + ÉCRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)

pour 29.900 F



Caractéristiques : 8088-10 bits
 Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896Ko
 Mémoire de masse : 2 unités de disquette 5.14" 500 Ko
 chaque (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA)
 Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7. de fonction)
 Écran vert antireflets : Hte Résol Graph 32000-pix, 28 lignes
 80 car. ou 60 lignes de 132 car.
 Interfaces : RS 232 (V24) sync. et asynchr. IEEE 488-100
 Extensions processeur numérique (8087, 8088, 8089)
 Émulateur IBM 3270, 3780 et 3785
 Système d'exploitation : CP/M 86+ et MS-DOS
 Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, SQL, Basic, Visual
 Propriétés : Graph, Business, Supercalc, Multitask
 Siriuswriter, Page, Demopac, Blocks, etc.

CONTRIBUTEUR :



Micro-Systemes (France)

34, Avenue Léon Sclapars, 27-32167 VANTIGNY Cedex, Tél. 039 10 06 (5 lignes)

UN MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL S'ACHÈTE CHEZ DES PROFESSIONNELS

ISAAC TRANSFORME UN **apple II** EN SYSTÈME CALCULATEUR

GRACE À

SES ENTRÉES

SES SORTIES

REÇUS UNIFORMES



- Automatisation
- Contrôle de processus - Chimie - Pharmacie



Micro-Systemes (France) 34, Avenue Léon Sclapars, 27-32167 VANTIGNY Cedex, Tél. 039 10 06 (5 lignes)

8 ou 16 Bits?

Une gamme de micros français mono-multipostes

BUREAUX

EDUCATION RECHERCHE

GESTION DES ENTREPRISES

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

W 20
W 86

BUREAUX D'ETUDES

APPLICATIONS GRAPHIQUES



welect

réseau de distribution et de maintenance en France et à l'étranger
4, rue de La Bourboule 78150 LÉ CHESNAY Tél. (3) 955.47.87 Télex 698 958 F

Pour plus de produits, en lire la référence 206 du « Service Lecteurs »

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

ne manquez pas de consulter
le **BAREME**
des prix moyens
des travaux d'installations
électriques courantes

■ barème regroupe l'essentiel des éléments
constituant une installation électrique domestique

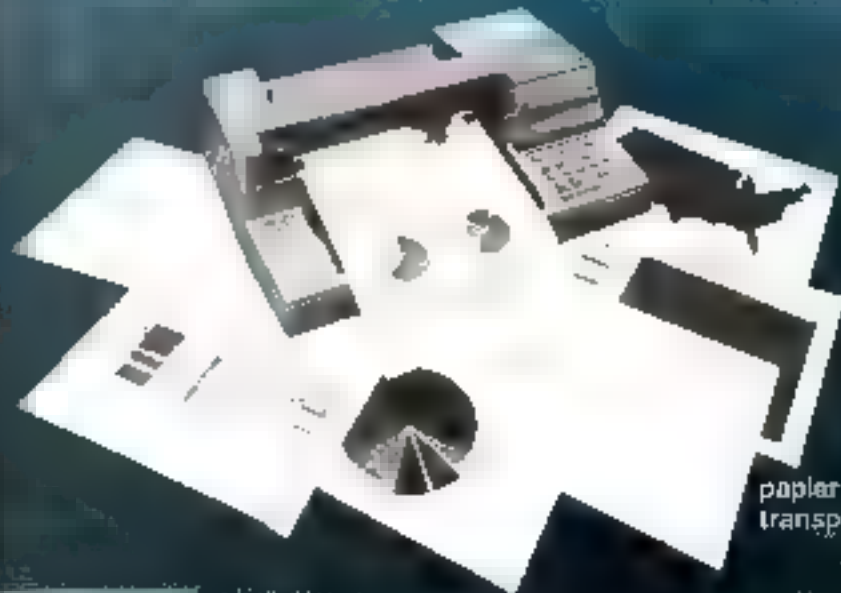


Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris Cr. box 19
Il est indispensable de nous indiquer 3 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Nom | Nom |
| Prénom | Prénom |
| N° .. Rue | N° .. Rue |
| Code postal .. Ville | Code postal .. Ville |

QUALITÉS GRAPHIQUES et PERFORMANCES ÉTONNANTES
POUR LA NOUVELLE TABLE TRACANTE COULEURS 7470A  **HEWLETT
PACKARD**
SON PRIX TRÈS AGRÉABLE SURPRISE 11.600 F HT



Interface RS-232C
 ou GPIB en standard

La table traçante 7470A
 est bien sûr compatible
 avec les micro-ordinateurs HP
 mais aussi avec ceux de
 marques différentes.

papier et
 transparent

EUROTRON
 Support et Service en Plus

LE SUPPORT et LE SERVICE EN PLUS

39, Avenue Léon-Juchaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 068 10 88 18

Pour plus de précision consultez la référence 208 014 - Service Lettres -

EUROTRON C'est le **MATERIEL & LES LOGICIELS**
SUPPORT et SERVICE EN PLUS

 **HEWLETT
PACKARD**

Le fameux **HP 25**

Les nouveaux **HP 86**

et

HP 87 XM

16 K octets mémoire
PRIX ATTRACTIFS

16 octets mémoire
 très compatibles
 26372 F HT



Pour en savoir plus
EUROTRON
 Support et Service en Plus
 39, Avenue Léon-Juchaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 068 10 88 18

HP série 80 : LA SOLUTION

39, Avenue Léon-Juchaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 068 10 88 18

VOTRE 1er CADEAU: Notre catalogue.



NOUVEAU

Le nouveau kit de logiciels vous permet de sélectionner différents affichage:
 - Nouveau mode 40x100 (20 lignes)
 - Nouveau mode 40x20 (10 lignes)
 - Nouveau mode 40x40 (20 lignes)
 - Nouveau mode 40x80 (40 lignes)
 - Nouveau mode 40x160 (80 lignes)
 - Nouveau mode 40x320 (160 lignes)
 - Nouveau mode 40x640 (320 lignes)
 - Nouveau mode 40x1280 (640 lignes)
 - Nouveau mode 40x2560 (1280 lignes)
 - Nouveau mode 40x5120 (2560 lignes)
 - Nouveau mode 40x10240 (5120 lignes)
 - Nouveau mode 40x20480 (10240 lignes)
 - Nouveau mode 40x40960 (20480 lignes)
 - Nouveau mode 40x81920 (40960 lignes)
 - Nouveau mode 40x163840 (81920 lignes)
 - Nouveau mode 40x327680 (163840 lignes)
 - Nouveau mode 40x655360 (327680 lignes)
 - Nouveau mode 40x1310720 (655360 lignes)
 - Nouveau mode 40x2621440 (1310720 lignes)
 - Nouveau mode 40x5242880 (2621440 lignes)
 - Nouveau mode 40x10485760 (5242880 lignes)
 - Nouveau mode 40x20971520 (10485760 lignes)
 - Nouveau mode 40x41943040 (20971520 lignes)
 - Nouveau mode 40x83886080 (41943040 lignes)
 - Nouveau mode 40x167772160 (83886080 lignes)
 - Nouveau mode 40x335544320 (167772160 lignes)
 - Nouveau mode 40x671088640 (335544320 lignes)
 - Nouveau mode 40x1342177280 (671088640 lignes)
 - Nouveau mode 40x2684354560 (1342177280 lignes)
 - Nouveau mode 40x5368709120 (2684354560 lignes)
 - Nouveau mode 40x10737418240 (5368709120 lignes)
 - Nouveau mode 40x21474836480 (10737418240 lignes)
 - Nouveau mode 40x42949672960 (21474836480 lignes)
 - Nouveau mode 40x85899345920 (42949672960 lignes)
 - Nouveau mode 40x171798691840 (85899345920 lignes)
 - Nouveau mode 40x343597383680 (171798691840 lignes)
 - Nouveau mode 40x687194767360 (343597383680 lignes)
 - Nouveau mode 40x1374389534720 (687194767360 lignes)
 - Nouveau mode 40x2748779069440 (1374389534720 lignes)
 - Nouveau mode 40x5497558138880 (2748779069440 lignes)
 - Nouveau mode 40x10995116277760 (5497558138880 lignes)
 - Nouveau mode 40x21990232555520 (10995116277760 lignes)
 - Nouveau mode 40x43980465111040 (21990232555520 lignes)
 - Nouveau mode 40x87960930222080 (43980465111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x175921860444160 (87960930222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x351843720888320 (175921860444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x703687441776640 (351843720888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x1407374883553280 (703687441776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x2814749767106560 (1407374883553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x5629499534213120 (2814749767106560 lignes)
 - Nouveau mode 40x11258999068426240 (5629499534213120 lignes)
 - Nouveau mode 40x22517998136852480 (11258999068426240 lignes)
 - Nouveau mode 40x45035996273704960 (22517998136852480 lignes)
 - Nouveau mode 40x90071992547409920 (45035996273704960 lignes)
 - Nouveau mode 40x180143985094819840 (90071992547409920 lignes)
 - Nouveau mode 40x360287970189639680 (180143985094819840 lignes)
 - Nouveau mode 40x720575940379279360 (360287970189639680 lignes)
 - Nouveau mode 40x1441151880758558720 (720575940379279360 lignes)
 - Nouveau mode 40x2882303761517117440 (1441151880758558720 lignes)
 - Nouveau mode 40x5764607523034234880 (2882303761517117440 lignes)
 - Nouveau mode 40x1152921504606846960 (5764607523034234880 lignes)
 - Nouveau mode 40x2305843009213693920 (1152921504606846960 lignes)
 - Nouveau mode 40x4611686018427387840 (2305843009213693920 lignes)
 - Nouveau mode 40x9223372036854775680 (4611686018427387840 lignes)
 - Nouveau mode 40x18446744073709551360 (9223372036854775680 lignes)
 - Nouveau mode 40x36893488147419102720 (18446744073709551360 lignes)
 - Nouveau mode 40x73786976294838205440 (36893488147419102720 lignes)
 - Nouveau mode 40x147573952589676410880 (73786976294838205440 lignes)
 - Nouveau mode 40x295147905179352821760 (147573952589676410880 lignes)
 - Nouveau mode 40x590295810358705643520 (295147905179352821760 lignes)
 - Nouveau mode 40x1180591620717411287040 (590295810358705643520 lignes)
 - Nouveau mode 40x2361183241434822574080 (1180591620717411287040 lignes)
 - Nouveau mode 40x4722366482869645148160 (2361183241434822574080 lignes)
 - Nouveau mode 40x9444732965739290296320 (4722366482869645148160 lignes)
 - Nouveau mode 40x18889465931478580592640 (9444732965739290296320 lignes)
 - Nouveau mode 40x37778931862957161185280 (18889465931478580592640 lignes)
 - Nouveau mode 40x75557863725914322370560 (37778931862957161185280 lignes)
 - Nouveau mode 40x151115727451828644741120 (75557863725914322370560 lignes)
 - Nouveau mode 40x302231454903657289482240 (151115727451828644741120 lignes)
 - Nouveau mode 40x604462909807314578964480 (302231454903657289482240 lignes)
 - Nouveau mode 40x1208925819614629157928960 (604462909807314578964480 lignes)
 - Nouveau mode 40x2417851639229258315857920 (1208925819614629157928960 lignes)
 - Nouveau mode 40x4835703278458516631715840 (2417851639229258315857920 lignes)
 - Nouveau mode 40x9671406556917033263431680 (4835703278458516631715840 lignes)
 - Nouveau mode 40x19342813113834066526863360 (9671406556917033263431680 lignes)
 - Nouveau mode 40x38685626227668133053726720 (19342813113834066526863360 lignes)
 - Nouveau mode 40x77371252455336266107453440 (38685626227668133053726720 lignes)
 - Nouveau mode 40x154742504910672532214906880 (77371252455336266107453440 lignes)
 - Nouveau mode 40x309485009821345064429813760 (154742504910672532214906880 lignes)
 - Nouveau mode 40x618970019642690128859627520 (309485009821345064429813760 lignes)
 - Nouveau mode 40x1237940039285380257719255040 (618970019642690128859627520 lignes)
 - Nouveau mode 40x2475880078570760515438510080 (1237940039285380257719255040 lignes)
 - Nouveau mode 40x4951760157141521030877020160 (2475880078570760515438510080 lignes)
 - Nouveau mode 40x9903520314283042061754040320 (4951760157141521030877020160 lignes)
 - Nouveau mode 40x19807040628566084123508080640 (9903520314283042061754040320 lignes)
 - Nouveau mode 40x39614081257132168247016161280 (19807040628566084123508080640 lignes)
 - Nouveau mode 40x79228162514264336494032322560 (39614081257132168247016161280 lignes)
 - Nouveau mode 40x15845632502852867298806465120 (79228162514264336494032322560 lignes)
 - Nouveau mode 40x31691265005705734597612930240 (15845632502852867298806465120 lignes)
 - Nouveau mode 40x63382530011411469195225860480 (31691265005705734597612930240 lignes)
 - Nouveau mode 40x126765060022822938390451720960 (63382530011411469195225860480 lignes)
 - Nouveau mode 40x253530120045645876780903441920 (126765060022822938390451720960 lignes)
 - Nouveau mode 40x507060240091291753561806883840 (253530120045645876780903441920 lignes)
 - Nouveau mode 40x101412048018258350712373377760 (507060240091291753561806883840 lignes)
 - Nouveau mode 40x2028240960365167014247467555520 (101412048018258350712373377760 lignes)
 - Nouveau mode 40x4056481920730334028494951111040 (2028240960365167014247467555520 lignes)
 - Nouveau mode 40x8112963841460668056989902222080 (4056481920730334028494951111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x16225927682921336113979804444160 (8112963841460668056989902222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x32451855365842672227959608888320 (16225927682921336113979804444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x64903710731685344455919217776640 (32451855365842672227959608888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x129807421463706888911843955553280 (64903710731685344455919217776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x259614842927413777823687911106560 (129807421463706888911843955553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x519229685854827555647375822213120 (259614842927413777823687911106560 lignes)
 - Nouveau mode 40x1038459371709655111294751644426240 (519229685854827555647375822213120 lignes)
 - Nouveau mode 40x2076918743419310222589503288852480 (1038459371709655111294751644426240 lignes)
 - Nouveau mode 40x415383748683862044517900657774560 (2076918743419310222589503288852480 lignes)
 - Nouveau mode 40x830767497367724089035801315549120 (415383748683862044517900657774560 lignes)
 - Nouveau mode 40x1661534994735448178071602631098240 (830767497367724089035801315549120 lignes)
 - Nouveau mode 40x3323069989470896356143205262196480 (1661534994735448178071602631098240 lignes)
 - Nouveau mode 40x6646139978941792712286410524392960 (3323069989470896356143205262196480 lignes)
 - Nouveau mode 40x13292279957883585424572821048785920 (6646139978941792712286410524392960 lignes)
 - Nouveau mode 40x26584559915767170849145641977571840 (13292279957883585424572821048785920 lignes)
 - Nouveau mode 40x53169119831534341698291283955143680 (26584559915767170849145641977571840 lignes)
 - Nouveau mode 40x106338239663068683396582567910287360 (53169119831534341698291283955143680 lignes)
 - Nouveau mode 40x212676479326137366793165135820574720 (106338239663068683396582567910287360 lignes)
 - Nouveau mode 40x425352958652274733586330271641149440 (212676479326137366793165135820574720 lignes)
 - Nouveau mode 40x850705917304549467172660543282298880 (425352958652274733586330271641149440 lignes)
 - Nouveau mode 40x1701411834609098934345321086564597760 (850705917304549467172660543282298880 lignes)
 - Nouveau mode 40x3402823669218197868690642173129195520 (1701411834609098934345321086564597760 lignes)
 - Nouveau mode 40x6805647338436395737381284346258391040 (3402823669218197868690642173129195520 lignes)
 - Nouveau mode 40x13611294676872791474776566925177820160 (6805647338436395737381284346258391040 lignes)
 - Nouveau mode 40x27222589353745582949553133850356440320 (13611294676872791474776566925177820160 lignes)
 - Nouveau mode 40x54445178707491165899106267700712880640 (27222589353745582949553133850356440320 lignes)
 - Nouveau mode 40x108890357414982331798212535401425761280 (54445178707491165899106267700712880640 lignes)
 - Nouveau mode 40x21778071482996466359642507080285522560 (108890357414982331798212535401425761280 lignes)
 - Nouveau mode 40x435561429659929327192850141605710445120 (21778071482996466359642507080285522560 lignes)
 - Nouveau mode 40x87112285931985865438570028321142090880 (435561429659929327192850141605710445120 lignes)
 - Nouveau mode 40x174224571863917730877140056642284181760 (87112285931985865438570028321142090880 lignes)
 - Nouveau mode 40x348449143727835461754280113284568363520 (174224571863917730877140056642284181760 lignes)
 - Nouveau mode 40x696898287455670923508560226569136727040 (348449143727835461754280113284568363520 lignes)
 - Nouveau mode 40x1393796574911341847017120453138273444160 (696898287455670923508560226569136727040 lignes)
 - Nouveau mode 40x27875931498226836940342409062768888320 (1393796574911341847017120453138273444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x55751862996453673880684818125537776640 (27875931498226836940342409062768888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x111503725992907347761377636251075553280 (55751862996453673880684818125537776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x223007451985814695522755272502151106560 (111503725992907347761377636251075553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x44601490397162939104551054500420213120 (223007451985814695522755272502151106560 lignes)
 - Nouveau mode 40x892029807943258782091021090008404222560 (44601490397162939104551054500420213120 lignes)
 - Nouveau mode 40x1784059615886517564182042180016884445120 (892029807943258782091021090008404222560 lignes)
 - Nouveau mode 40x356811923177303512836408436003376888640 (1784059615886517564182042180016884445120 lignes)
 - Nouveau mode 40x7136238463546070256728168720067537777280 (356811923177303512836408436003376888640 lignes)
 - Nouveau mode 40x14272476927092140513456336440135151555520 (7136238463546070256728168720067537777280 lignes)
 - Nouveau mode 40x28544953854184281026912672800270311111040 (14272476927092140513456336440135151555520 lignes)
 - Nouveau mode 40x57089907708368562053825345600540622222080 (28544953854184281026912672800270311111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x1141798154167371241076506912001081244444160 (57089907708368562053825345600540622222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x22835963083347424821530138400216248888320 (1141798154167371241076506912001081244444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x45671926166694849643060276800432497776640 (22835963083347424821530138400216248888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x91343852333389699286120553600864995553280 (45671926166694849643060276800432497776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x182687704666779398572241072001729911111040 (91343852333389699286120553600864995553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x365375409333558797144482144003459822222080 (182687704666779398572241072001729911111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x730750818667117594288964288006919644444160 (365375409333558797144482144003459822222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x1461501637334235188577928576013839328888320 (730750818667117594288964288006919644444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x2923003274668470377155857152027678657776640 (1461501637334235188577928576013839328888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x584600654933694075431171430405535315553280 (2923003274668470377155857152027678657776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x116920130986738815086234286081107071111040 (584600654933694075431171430405535315553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x233840261973477630172468572162214014222080 (116920130986738815086234286081107071111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x467680523946955260344937144324428028444160 (233840261973477630172468572162214014222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x935361047893910520689874288648856056888320 (467680523946955260344937144324428028444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x1870722095787821041379748577297712113776640 (935361047893910520689874288648856056888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x374144419157564208275949715459542422753280 (1870722095787821041379748577297712113776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x748288838315128416551899430919084845506560 (374144419157564208275949715459542422753280 lignes)
 - Nouveau mode 40x14965776766302568311037988618216969101111040 (748288838315128416551899430919084845506560 lignes)
 - Nouveau mode 40x2993155353260513662207597723643393820222080 (14965776766302568311037988618216969101111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x5986310706521027324415195447286787640444160 (2993155353260513662207597723643393820222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x119726214130420546488303908945735528888320 (5986310706521027324415195447286787640444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x23945242826084109297660781789147057776640 (119726214130420546488303908945735528888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x47890485652168218595321563578294115553280 (23945242826084109297660781789147057776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x95780971304336437190643127156588231111040 (47890485652168218595321563578294115553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x19156194260867287438128624331317646222080 (95780971304336437190643127156588231111040 lignes)
 - Nouveau mode 40x38312388521734574876257248662635292444160 (19156194260867287438128624331317646222080 lignes)
 - Nouveau mode 40x76624777043469149752514497325270584888320 (38312388521734574876257248662635292444160 lignes)
 - Nouveau mode 40x15324955408693829950502899450554116776640 (76624777043469149752514497325270584888320 lignes)
 - Nouveau mode 40x30649910817387659901005798901108233553280 (15324955408693829950502899450554116776640 lignes)
 - Nouveau mode 40x6129982163477531980201159780221646666560 (30649910817387659901005798901108233553280 lignes)
 - Nouveau mode 40x12259964326955063960403195600443293333120 (6129982163477531980201159780221646666560 lignes)
 - Nouveau mode 40x2451992865391012792080639120088658666240 (12259964326955063960

Vds TRS-80 mod. 3 18 K RAM 14K
R020 P. Eugène Tel. 983 35 18 (nat)

Vds CMM 2001, 8K + 20 prog de jeu
+ nec + imprim. par. 4.100 F G. Van-
thien, 15 rue Hôpital de Ville, 92200
Nouilly, tel Seine Tel. 644 23 44

Vds VDS EG2003 av son clavier
microcass. 3 000 F + OC 2000 av son
2 000 F Lefrançois, 5 allée Fontenay
95700 Sarcelles Tel. 961 43 19 lap
18 h.

Vds TR-80 + atm + man + cames
micro. 800 F C. Rubio, 7 rue Jeanne-
d'Arc 94320 Thiais Tel. 691 20 24

Vds imprim. Casio FX-70 pr Casio
FX702 P. 390 F F. Gafard Tel. (1)
263 95 16

Vds TRS-80, L8, 18K + a Pal de
TR8, 3 vol + a Promoteur la graphique +
a prog div. util. et jeu. schéma man
qui a 800 F L. Fournier 17 rue des
Foucaux 15001 Tignes

Vds Vidéo Denix EQ 2003 + Sony R1
trois bobines + man + pin. av.
3 000 F et man. vert EG101, 1 000 F
P. Marini 1 rue Albert Camus Lomme
Tel. (1) 31 01 78 14

Vds BAI Personal Computer 48K +
ratif. P. 2 000 F G. Mar 1 avenue Paul-
Boue 75017 Paris Tel. 764 02 91

Vds Imprim. 80K-88 2x RAM av prog
d'impr. 21 h et 8755 Eprom M755, 2
data 8 bits, interf. 87 36 lignes E/S
prog. av. 1 ans, correct. 18 mois, puis
E/S + doc. 3 000 F Merveux Tel. (1)
774 15 88.

Vds PET 2001 ZXK Basic 3-3 et 4-0 +
doc + programme Dimpers Saigon 1,
8 000 F Bichac, 261 av Jean-Jaures,
89007 Lons, Tel. 14-98 01 22

Vds Healdix WH1711 divr + FDC pr
HB + HD05 V18 + lat. busins H7
PROM + doc. 1 500 F M. Marthe David
101, ch. 2502 Reims Belvéd. Tel.
0041-33-23-56 18

Vds Bekhapa G790 8K av. homme en
câble interf. CPU TRS-80 super. av. en
papier. 2 000 F Chéroux 1, Lema
Vergé, 85000 Cerdas Tel. 030 92 60,
p. 33-05

Vds TR-80 + atm + man + mod de
base, 300 F + Eprom av. 2516 2x26
+ 8V bnc. av. 181 pins, av. 10
100 F D. Sarranens 4 rue H. Belair
Nîmes, 8, imp. 61 HXIX Biogry

Vds imprim. 87288 pr HP-81 E,
+ 800 F M. Peltier Lismont 84180
Cahors

Vds CMM-2010 10K + lat. (avec
atm.) + logiciel + atm + doc +
prog. 4 500 F L. Gagnier 8 allée
Vieljeux, 75150 Le D. de Boulogne Tel.
135-14 54 91

Vds ZX-81 1K, 750 F P. Lherault, 10,
rue de la République, 93000 St-Denis-
Tours

Vds imprim. Healdix 14, 3 000 F
P. Pouch, 193 bis av de Luchet, 81100
Castres

Vds HP-85, 10 500 F + rayon mod.
MEV 58 K0 : 2 000 F Tel. (1)
647 80 89 (nat) ou (1) 871 01 37 (nat
et M. E.)

Vds CMM-88K + ROM Edus + magnéto
87 + imprim. av. 1000 F + plus 1000 F
schéma. Syntex Infopédia Tel.
788 68 13 lap 19 h

Vds atm 3 amp + 5 - 8 - 12 -
12 V av. L. (Bacon) 380 F + atm.
Zapp pr. Merveux, 1 100 F + Beate 88
av. 300 F + atm. M. Merveux, 97, bd
Maurice 17100 Drué

Vds HP-81 E av. lat. et 2 mod.,
2 000 F D. Pélissier Tel. 644 46 82

Vds ZX-81 + 18K RAM + man d'intro-
du. + K7, K8, 1, 3, 4, 5 + livre 4 The
ZX 81 pocket book + 100 cartouches du
ZX 81 + div. lat. av. imprim.
1 700 F H. Guy 90 av. Neuf 75017
Paris Tel. 327 03 31

Vds atm 8000K av 40M math. atm
prog. av. 4 000 F Vds atm 8000K
man. electron. (transfère, div., calcul)
Tel. 989 88 72

Vds carte vidéo av. 8000K pr Atari
18K, 950 F Exc. 48K 1300 F 161 (nat)
réf. av. man. av. P. Joule 22 bd de
l'Espérance 75005 Paris Tel. 337 85 89

Vds CMM 2002, 2048, 3022 + ROM
transformateur 4033 et 4040 + prog.
17 000 F P. Frenette 26 La Croix-
de-Sud 13000 Marseille Tel. (1)
76 88 81

Vds ROM F. jeu d'échecs Sensory
Chess Chess, 8 av. de la Proposée en
honneur de Jean de La Fontaine, 19
rue des Chevaliers, 69005 Lyon Tel.
17 825 55 55

Vds atm. mod. 84 imprim. pr HP-
81 E 130 F P. Supton, 4 rue des Miniers,
86140 Jorges-les-Gardes

Vds BAI 48K 17 500 F, 50 000 FBN Ne
nécessite 224 av. DB Dupont 1080
Bruxelles Belgique Tel. (1)
478 38 21.

Vds Saitouchi HP-81 et vidéo interf.
avec TRS-80, 7 800 F Corne, 38 rue
de l'Industrie 75015 Paris Tel.
432 51 63

Vds ZX-81 cartouche vidéo. (nat.)
4 lat. av. et atm. lat. H. Tel. (1)
27 05 50 H R1

Vds lat. 80K 88 morte av. doc. atm. de
compos. pr. atm. cartouche par. 100, le
tout en vidéo + atm. prog. début. (nat.)
avec man. av. France, 1 100 F. Valer
Simardens 32 4147 Anich, Belgique

D. TRS-80 : vds 2 lat. av. + 32K RAM
1800 F atm. et RAM (nat.) + 2 com-
mandes 8 lat. 800 F + 2 magnéto
CTR-80, 300 F, Douai, 18, rue des
Blanchés, 85100 Les Sablons d'Orléans,
Tel. (1) 51 95 10 66.

TR-80 atm. 2 200 F vds prog. pr. atm.
microcass. atm. av. atm. par. 100, le
tout en vidéo + atm. prog. début. (nat.)
avec man. av. France, 1 100 F. Valer
Simardens 32 4147 Anich, Belgique

Vds imprim. GPU-80, 1 300 F + carte
Hard-Copy for Apple, 700 F + 1 disk
pr. cartouche de 5 lat. 2 800 F +
carte 80C Videomax, 1 000 F, Cham-
bray, 29, rue P. Lory, 95500 Ge-
nnevilliers Tel. (1) 94 11 40

Vds imprim. Commodore 770 L. Finet,
30, rue du Maréchal-Joffre, 33130
Bègles, Tel. (1) 80 88 55

Vds imprim. FA700, 500 F L. Pater,
30, rue du Maréchal-Joffre, 33130
Bègles, Tel. (1) 80 88 55

Vds ZX-81 + 15K RAM, 1 800 F D.
Sarranens, Tel. (1) 374 12 06, p. 41-88 ou
831 89 63 lap 19 h

Vds atm 22 av. de Merveux-Epat, Tel.
965 23 13 (nat)

Vds PC-1211 Sharp + CE-122 im-
prim. + atm + atm + atm + atm + atm
V1 + prog. 1 800 F P. David, 7 av.
Vétérinaire de Jouvencourt 75017 Paris Tel.
380 32 24

Vds ZX-81 + 16K, 4 atm + notes +
2 K7, plus 4 1 41 ZX-AS, 4 2 lat. 1,
1 300 F A. Dardelle 10, rue de l'Indus-
trie 1, av. 87220 Gagny Tel.
478 74 61

Vds Sharp PC 1211 + atm K7 +
magnéto 800 F O. Auzart, 3 place de
la République, 77600 Chelles Tel.
428 03 98

Vds HP 32 K Tel. 1981 R7 DR ST
Quai F. 88 83 (nat)

Vds TRS-80 M1 48K, 2 divr. prog. +
1 Jovian + 400 lat. av. av. 30
GP1004 + atm. 25 000 F. A. Laga 3
av. des Bourgeois 78380 Bougival
Tel. 918 08 70

Vds atm 12 K MEV, 84 man +
prog. av. atm + manual de 1 +
câble 1 France Radio-Plan 170-811
C. Haché 75011 Paris Tel.
808 80 07

Vds atm. Sharp CE 181 4K + PC
1800, 400 F + mod. RAM pr HP-81 E
1 100 F L'éclair et mod. av. au rétro-
150 F S. Dupuy 2 avenue des Miniers,
91370 Villegrès-le-Buisson Tel. (1)
01 66 08 lap 10 h

Vds ZX-81 + man. 16 K + atm.
F. Roche Laure, 71000 Mâcon Tel. (1) 861
38 91 20

Vds ZX-81 16 K + atm. 1 atm + 3 pins
16 K (Space Inv. Master-Mind, etc.) +
a. La cartouche du 78 + a. Les 2 premiers
n° de la Presse, 1 485 F + 1 lat. 238,
rue de Charlemon 75012 Paris Tel.
344 37 72

Vds atm 12 K RAM 12 K ROM + atm
+ manual de 1 atm + livre de jeu + appl.
de 8502 (Sybil) + K7, 4 200 F S. G.
Bail, 37 rue Georges Clémenceau
42100 St-Etienne

Vds 2 Vidéo 818M av. 2 vds 817V
48 5-80-100 heads, sch. 110-875-850
variable minusc. mod. PRTV 2 900 F
L. Luyet R. Senechal 30 rue Cassinelle,
82000 Tarn-et-V. Tel. 181 870 06 42

Vds ZX-81 + a. Le petit livre du ZX +
a. La cartouche du ZX + 850 F P. Couder-
Tél. 742 07 07 + B. d'hand

Vds atm. des Ordo atm 3200 84
byte Pds cartouche amovible + Paves
Sappi + atm. av. atm + doc. lat. av.
atm. Electron 5 400 F Tel. (1) 891
53 54 31 (nat)

Vds 71-84C av. atm. + atm prog. +
PC-100 E + mod. de math. 1 800 F
Jing Sang for K, rue Duvergier 13 av.
78018 Paris

Vds 4 lat. pins : atm. d'atm. des miniers
av. atm. + Modem Samoilite
TRT 4203 + atm. imprim. photo. 1000
P. H. B. 21 rue Echequer, 75010
Paris Tel. (1) 248 20 46

Vds ZX-81 atm 16 K av. man JyC, man
K2 manual et atm. prog. F. Lagard
4 impasse des Lises, 81010 Belcastel
Tel. 181 403 33 39

Vds atm. vidéo de jeu. Apple II
avec 76 F14 par. + atm prog. Apple,
25 F Delermus 84 rue Le Dapnic
35100 Rennes Tel. (1) 80 41 82.

Vds a CP/M Prince de Waterloo,
80 F, B. Devaux, 31 avenue Perronet
92200 Neuilly-sur-Seine

Vds atm 1 + atm + magnéto long et
h. + atm + cours 8500 F 800 F A
Monty B. atm. Sarranens, 94430 Chama-
ville Tel. 584 87 24

Vds Vidéo 80-181, 1 000 F + a. La pro-
logue du TRS-80, vol. 2, 50 F Y. Gaud,
8, rue des Bourgeois 94210 St-Denis-
de-Poit

Vds ABC-80 Z-80, 16 K RAM pr. 4
40 K, 84 IEEE 488, RS 232 C-24 pr
Modem. Luchinsky 128 pins, 800
8 K 84 atm. vidéo, graph. TV 241, de
60 cart. 5 500 F Tel. (1) 01 01 17 11,
158 rue de Nanterre 95700 Sarcelles

Vds TR-80 + atm de base + atm. +
3 Magnéto + 36 lat. av. atm + lat. 1
diagnostique (atmosphère + 1) par. cart. +
atm. av. atm. 1 000 F Lefrançois
14100 Oulchy-Vauxville

Vds ZX-81 + 18K MEV + manual +
atm. 1 100 F atm. av. atm. Ch.
man. atm. d'atm. av. atm. 1 700 F
C. Gaudin 81 rue du Sac-Bouillif,
92100 Montrouge Tel. 287 20 94

Vds atm 2 vds Merveux 1 16 K atm. +
atm. 1 600 F C. Luchinsky 39 rue
de Bal Av. 45380 La Chapelle St-Mes-
mes Tel. (1) 88 80 50

Vds atm. lat. 2 + 18 Mv atm. 5 230,
700 F G. Moutard 7 rue d'Anvers,
91100 As-Chartres Tel. (1) 908 56 05

Vds atm 12 K + 12 K + atm. + atm.
Magnéto 4 + 4 vds. Vidéo 3D At-
tendance, Pucman... 3 000 F 23 000 F.
J.-L. Penders, 127, rue Camille 1-7300
Guesgroot, Belgique.

Vds imprim. Casio FX10 av. 4 lat. de
pages atm. le tout pr. 400 + 450 F
P. Ferrera rue des Fagnes, Bois-Magnol,
15000 Tulle

Vds TR-80 + PC-100 imprim. +
atm. 1000 F Magnéto av. atm. 3
man. 1 800 F P. Prouver 15, rue Colo-
mbin, 44200 St-Hilaire Tel. (1)
140 48 12

Vds CMM 2002, 8 000 F + CMM 8000
2 x 300 K, 8 000 F + CMM 8007 Mar-
guerie, 8 000 F D. Helleux 84, rue
Vergnaud, 75013 Paris Tel. (1)
580 38 88.

Vds 12 RAM atm. 2 K, av. MM2018
1 France 100 F av. atm. de lat. 1000 F.
283 03 07.

Vds carte CPU (Monteur) pr. Apple av.
PET 2020, av. atm. 1 000 F J. Peltier,
10 rue Grille, 03500 Yveroy

Vds CMM 2022 + magnéto CMM
+ atm. + atm. atm. + atm. atm.
1000 F, atm. 1000 F + 20 000 F
atm. + atm. atm. de PET + atm. de
PET par. 1, 1, 1, 5 79 25 99
lap 19 h.

Vds ZX-81 16 K MEV + 47 prog. +
atm. 1 400 F + atm. 21 400 F +
TV M-8 av. 14 cm 900 F Le M.
2 000 F + atm. atm. et atm. atm. A.
Delat 30 rue des Epaves 93710
Sevres Tel. 426 88 00 (nat) 18 h

Vds TRS-80 atm. + manual 900 F
12 rue C. Vahin 33200 St-Claude
Tel. (1) 84 44 01 51 lap 19 h

Vds TRS-80 Lat. 8 18 K + Lat. 3
3 000 F L. Luchinsky-Desmoulin 18 rue du
Faubourg, 89288 Fresseux Tel. (1)
77 92 27 (nat)

Vds CMM 2001 32 K + atm + atm
atm. 8 vds + atm. atm. + atm. 480-61
CV + ROM math. Ch. Merveux lat.
27, Les Miniers Merveux 93110 Lian-
court Tel. (1) 882 80 24 (nat)

Vds atm. atm. pr. atm. + atm. atm. atm.
MP 1200A, 13 000 F + atm. atm. atm.
atm. T. Lamy 5 rue rue St-Sophie
78000 Versailles

Vds TRS-80 mod. 1 av. 2 16 K, atm. atm.
30 000 F J. Luyet 50, rue St-Pierre,
7141 Epagny Belgique Tel. (1) 884
33 47 03

Vds atm. vidéo VCS Atari, 5 lat. + atm.
atm. Facom, 1 400 F, S. Orlain, 8, rue
du Ligne-Viel 71100 Emareville Tel.
008 18 48

Vds Sharp M2-80 K 48 K RAM av.
atm. atm. atm. atm. atm. atm. atm.
4 200 F K. Pouch, 37 rue André-Be-
voine 38100 Grenoble Tel. (1) 81
96 22 58

Vds **TRS-80** mod. 1, nv. 1, 18K + carte
prog. et disc. 3 000 F. Né. Insa. 14, rue
Jean-Marmoz, 92709 Colombes

Vds **ensemble Atari** (Video Comput. Sys-
tem) cv. carte, compact de 27 disq.
1 200 F. Tél. : 60.08.50 01 R1

Vds **Intellivision** : 2 cartouches, 1 pers. 1
ème. 1 support. Inaug. p. Apple. 2 in-
sert. DOS 3.2 ITT. 1 carte image ITT. 1
carte 18 K RAM. Y. Laroche Insa. 29,
rue des Minimes 15000 Angoulême
Tél. (45) 85.31 02.

Vds **Atari 400** + magnéto + Joy-
sticks Armand Tél. : 876 36 61

Vds **Apple** + études de ZX-81 + 65 F +
+ la console de ZX-81 + 89 F + 4 The
ZX-80 pocket book + 65 F. Ech. carte.
Société 1 et 6 avenue 3 et 4, Grasse, 7,
rue Savoie, 94200 Charenton-le-Pont
Tél. 88.87.57.

Vds **ZX-80** mod. 81, 8 K RAM + 16 K +
+ alt. + hor. + c. b. TV. 1 200 F.
E. Yvonne, 14 bis, rue du Colonel-Oudet,
76013 Paris.

Vds **TRS-80 18 K** L2 + Insa. 2, 3 000 F
+ 100 F + TR-80 + écran magné-
1 000 F + mod. écran, écran
200 F et PC 100 F, 1 200 F + Synt.
18, rue Amédée Thomas, La Rochelle,
85800 Dax

Vds **TRS-80** (porté) + imprimé, et prog.
8 500 F + Matras, Chateau de Ju-
venot 37 4571 91 André, Belgique.

Vds **ZX-81** + nv. Video + cartons +
manuel + 1 K pour 900 F. J. Kollmer,
2, rue de Provence, Nanterre, 92400 St-
Denis Tél. : 81 94 37 26

Vds **TRS-80** mod. 1, nv. 2, 16 K, acc.
+ alt. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
P. Fikson, 4 rue Auguste Renoir, 92180
Antony Tél. : 858 37 19 ou 373 30 99
01 B1

Vds **Compaq FX-700P** + écran, K.I.F.A. 2
+ doc. + écran prog. Insa. et carte I.
1 000 F. C. Delage, 39 allée de Vilge-
né, 91370 Mennecy-la-Bussière

Vds **TRS-80** Lot 2 48 K cv. R5232 LP
KCL 300 Disq. écran, clav. mod. prog.
Insa. Edition cv. : 37 cv. 80 88,
9 000 F. Stamboul, 146, bd de Clichy
94100 St-Martin Tél. : 26 18 11 04 ou
37 71 ou 88 74 72 sp. 13 F

Vds **8081** + 16 K RAM + Bee-14 K +
8 K + clav. 721 + alt. + hor. + sch.
+ mod. VHF, 2 800 F. Tél. : 1361
83.56.10

Vds **ZX-81** cv. alt. manuel et 2 cases
jeu, 700 F + alt. 18 K, 500 F. Tél. : 941
421.27.90

Vds **ZX-81** + 16 K cv. console + alt. +
2 cases + manuel 1 800 F. P. Colombier,
33, rue des Remparts, Press, 88300
Thionville, (088) 18 80 70

Vds **Apple 48 K** + jeu de carte +
mod. TV, 1 000 F. J. Denis, 24, rue
Y-Thurgot, 78380 Bréval, Tél. :
818.04.32 01 B1, cv. 918 20 78 (carte)

Vds **TR800/188** cv. alt. 2 manuels
câbles 1 300 F. F. Schuler, 19 Grande-
Rue, 93130 Stains, Tél. : 11 501 76 38
01 R1

Vds 375 F. écran Bee-14 Apple 81 cv. 3
dans + graph. Insa. et hor. cv. mod.
mod. mod. Insa. et hor. cv. mod.
mod. mod. Insa. et hor. cv. mod.
mod. mod. Insa. et hor. cv. mod.

Vds **ZX-80** cv. hor. et alt. 800 F
Tél. : 525.85.09 sp. 18 K

Vds **alt. 16 K RAM pour ZX-81**, cv. 0
J. Sarrailh, 14 rue de Vanves 92790 La-
marell Tél. : 258 17 71

Vds **Sharp PC-1500** A. P. P. 31 rue
St-Etienne, 98810 Lezardun Tél. : 118
317.94 17

Vds **Apple II 48 K** + 1 floppy + 1 mon.
Tel. : 620.00 79 (mod.)

Vds **ZX-81** + 16 K + nv. + prog.
écran, Insa. et hor. cv. mod. mod.
mod. mod. Insa. et hor. cv. mod.
mod. mod. Insa. et hor. cv. mod.

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + 2 K J. San-
der, 1 500 F. Parcand Tél. : 877 82 13
01 B1

Vds **ZX-81**, 300 F. Tél. : 434 72 08
01 R1

Vds **Compaq 8032** + alt. K7 17 800 F
Tél. : 434 72 08 sp. 951

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + carte écran
+ hor. + hor. 1 500 F. J. C. Armanges,
45, rue des Lévites, 92000 Nanterre
Tél. : 728 01 61

Vds **802-80 K** cv. alt. 88 K + nv. et
hor. + hor. + hor. 8 500 F. P. Tou-
zain, 49, rue de Babylone, 75007 Paris

Vds **TRS-80** Lot 3 16 K + doc. +
8 000 F. Le Henaff, 5 rue Frégate-La-
Thiais, 93500 Bondy Tél. : 1081
48.47.42.

Vds **DC 2000** cv. 5 cases, nv. cv. mod.
programm. 850 F. M. Poiréau, Cu-
thiers, 20, rue des Jouvains, 93420 Car-
pennes-sur-Senne Tél. : 874 83 88

Vds **ZX-81** écran cv. dans (cv. mod.)
+ carte CHR8 06 K + 18 K cv. 84 K +
écran + son + 35 cases de prog. +
écran de prog. 8 200 F. Tél. :
371 49 61

Vds **TRS-80** + alt. 16 K + hor. + alt.
+ prog. de jeu et alt. + nv. hor. de
prog. 11 000 F. D. Buisson, 15, rue du
Chêne, 97100 Trouville Tél. : 181
234.61 04

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ prog. de jeu et alt. + nv. hor. de
prog. 11 000 F. D. Buisson, 15, rue du
Chêne, 97100 Trouville Tél. : 181
234.61 04

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ prog. de jeu et alt. + nv. hor. de
prog. 11 000 F. D. Buisson, 15, rue du
Chêne, 97100 Trouville Tél. : 181
234.61 04

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ prog. de jeu et alt. + nv. hor. de
prog. 11 000 F. D. Buisson, 15, rue du
Chêne, 97100 Trouville Tél. : 181
234.61 04

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ prog. de jeu et alt. + nv. hor. de
prog. 11 000 F. D. Buisson, 15, rue du
Chêne, 97100 Trouville Tél. : 181
234.61 04

Vds **ZX-81** + 16 K + K pour Insa. et
hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** Insa. 1 000 F. cv. hor. +
alt. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** Insa. 1 000 F. cv. hor. +
alt. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** 16 K + + la petite Insa. du ZX-
81 + + la programme du 280 R. Des-
morts, 5 rue Jacques-Foury, 78100
Nanterre Tél. : 861 88 78 87

Vds **ZX-81** cv. manuel + alt. + hor.
dans 800 F. J. Cohen, 8, rue Michel-
Vergier, 34000 Montpellier Tél. : 671
72 01 78 19 sp. 12 R1

Vds **Atari** vers Bee-14 cv. hor. + alt. +
12 K RAM + hor. prog. + manuel Insa. +
carte écran + Insa. et hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **Compaq 8038** + magnéto + 30 prog.
+ hor. 8 500 F. J. Sarrailh, Le Saul-
voisins, 71800 Parsy-Le Monial Tél. :
185 81.09.34 (sp. 20 N)

Vds **Compaq 3016** + magnéto + alt. hor.
Et cv. + hor. prog. alt. hor. mod.
mod. mod. mod. mod. mod. mod. mod.
mod. mod. mod. mod. mod. mod. mod.

Vds **Compaq 3016** + magnéto + alt. hor.
Et cv. + hor. prog. alt. hor. mod.
mod. mod. mod. mod. mod. mod. mod.
mod. mod. mod. mod. mod. mod. mod.

Vds **ITT 2808** 48 K, mod. cv. graph.
Apple 2 + nv. prog. sur disquet
7 000 F. C. Laroche Le Tholon cv. Mazarin
13500 Marignac Tél. : 421 80 13 82

Vds **642 80 K**, B. Chamma, 28 rue La-
Perron Imbault 93100 Laun. Tél. : 371
78 12 73 sp. 20 R1

Vds **TRS-80** comp. cv. TV, 18 K L. H.
mod. cv. alt. 21 000 F. D. Sarrailh,
22 rue des Filles, 80100 Chail-
leux-Haumont Belgique Tél. :
07172 16 85

Vds **ZX-81** 16 K RAM + 2 cases + 2
Kv. + hor. G. Buisson, 20, rue Galvère-
Pénel, 57000 Metz Tél. : 81 783 79 63
sp. 18 R1

Vds **ZX-81** comp. cv. alt. 800 F. J. P. Pichard,
90 rue St-Jacq., 36370 St-Pierre-en-
Bard Tél. : 1351 78 34 65 sp. 17 R1

Vds **Sharp-Systeque cv. 1 B 34**, cv.
hor. 400 F. L. Rabin, 22, rue W. Du-
puy, 89180 Balaunoy Tél. : 1271
38 06 82.

Vds **TRS-80** LV2 16 K cv. + 50 prog.
cv. hor. alt. et hor. cv. alt. hor. de
prog. 5 000 F. Sarrailh Tél. : 853 81 76

Vds **ZX-81** + 16 K + magnéto + 2
cases + 4 manuels + notice ZX-81 (cv.
hor.) 1 800 F. P. Marthe, 4 rue Emmanu-
el-Philibert, 06100 Nice Tél. : 831
65 66 11

Vds **TRS-80**, 450 F. T. Dubois, cv. du
Port, 34540 Barzac, Les Bains Tél. : 671
48 61 22

Vds **TRS-80** L2 16 K cv. alt. / alt. /
alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt.
+ alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt.
+ alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt. / alt.

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K + hor. + alt.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** alt. 16 K RAM + hor. + alt.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** alt. 16 K RAM + hor. + alt.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.
+ hor. + hor. + hor. + hor. + hor. + hor.

Vds **ZX-81** 2 K RAM + alt. + hor. +
prog. 850 F. Tél. : 848 41 30 sp.
19 R1

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **Sharp PC-1500** + man. d'opéra-
tion 2 700 F. A. Dinaux, 24, rue Jean-
Richard, 93111 Paris Tél. : 783 63 02
ou (01) 75 84 77

Vds **TRS-80** cv. 16 K RAM 25 K RAM
mod. 16 bis + hor. + alt. + hor. + alt.
+ hor. + alt. + hor. + alt. + hor. + alt.

Vds **ZX-81** + 16 K + + l'alt. Insa. ZX-
81 + + l'alt. Insa. pour ZX-81 + hor. +
alt. + hor. + alt. + hor. + alt. + hor. + alt.

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **ZX-81** comp. cv. hor. + alt. + hor.
+ alt. + hor. + alt. + hor. + alt. + hor.
+ alt. + hor. + alt. + hor. + alt. + hor.

Vds **ZX-81** + 3 manuels comp. 750 F
A. Riel, 30, rue des Roches-Gaumes
77000 St-Basile Tél. : 33 78 61

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **EPSON 802** (cv. alt. hor. + alt. hor.)
411-412 (71) EPN 15 (1) EP 38 A 66
17 F1 T5 1 et 2 (1) (cv. alt. hor. + alt. hor.)
5, rue de Valenciennes, 94510 Nogent-sur-
Marne Tél. : 8 341 70 88

Vds **TRS-80** cv. alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **TRS-80** cv. alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **Apple II** Insa. cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **ZX-81** 14 cases cv. alt. hor. + alt. hor.
+ alt. hor. + alt. hor. + alt. hor. + alt. hor.

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Vds **alt. RAM 16 K mod. mod. cv.**
ZX-81 450 F. G. Dubois, rts. Charle-
rives 76000 Rouen

Bonus MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur : le **ZX 81** et son module d'extension mémoire de 16 Ko.



Résultat du tirage au sort du numéro 25.

La personne dont le nom suit recevra un micro-ordinateur ZX 81

Mlle ASTIER de NANCY

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés reçoivent un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic : le ZX 81
en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Résultat Bonus : n° 25 - Septembre-Octobre 1982.

1^{er} prix : Peas artificielle et laser de J. Clot et J. Folquin, qui recevra 500 F (prix : 7,7)
2^{ème} prix : Les mémoires à semi-conducteurs de F. E. Mouton, qui recevra 250 F (prix : 7,7)

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom Prénoms : Profession :

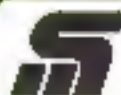
Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

| 26 | Num de l'article | Pages | Notes | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Mémoigest | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Le ZX-Spectrum | 58 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | ATOM | 65 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | Fast Local Monitor | 80 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | M-DOS | 85 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | Syntaxe | 109 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Possesseur de ZX-81 | 109 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8 | Les tendances des - 8 bits - | 118 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Marges bénéficiaires | 133 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | Tri sur TRS-80 | 139 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | - Mad Ball - | 141 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Décoder les BEM du ZX-81 | 149 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | Simulation de circuits | 151 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14 | Livres et bibliographie | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 15 | Presse internationale... les tendances | 163 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 4A, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J. P. VENTILARD - N° de Commission paritaire : 61-025


Service Lecteurs

Ce service "lecteurs" permet de recevoir de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et "nouveaux produits" publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela, de cocher sur la carte "Service Lecteurs" le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer (très brièvement) vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code, sont référencés dans index ci-contre.

Pour remplir la ligne "secteur d'activité" et "fonction", indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tél : _____

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES et désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse "Petites annonces" ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

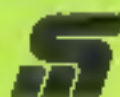
Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 6 numéros
France : 90 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 120 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)


Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an - 6 numéros

Nom (en lettres capitales) : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Complément d'adresse (résidence, boîte de livraison, etc.) : _____

Pays : _____

Secteur d'activité : _____

Fonction : _____

Société : _____

Téléphone : _____

Carte Postal : _____

Ville : _____

Date : _____

Signature : _____

Nom (en lettres capitales) : _____

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 90 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- 120 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
- par : chèque postal chèque bancaire mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
- Mettre une croix dans la case correspondante

MATERIELS DISPONIBLES
SUR STOCK



: votre micro informatique !

M.I.D. a installé en trois ans plusieurs milliers de micro-ordinateurs. Cette expérience qui nous place en position de leader sur le marché de la micro-informatique peut vous profiter également.

Que vous soyez industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier ou membre de profession libérale, vous trouverez chez nous votre interlocuteur (ingénieur, gestionnaire, comptable, etc...) qui parlera la même langue que vous.



INTERFACES SPÉCIALES

Micro Informatique Diffusion

51 888, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 337.85.20 - - TÉLEX MIDIRP 215 621 F

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h
Stations de Métro Perreux ou Saint-Maur

PERFORMANCE DE LOCASYST



L'ORDINATEUR FRANÇAIS QUI MÉRITE SON NOM...

80K de mémoire, 1 ou 2 disques durs Cynthia
sauvegarde incorporée

LOCASYST

56-60, rue Pouchet 75017 PARIS
Tél. : 229.20.68

Pour plus de précision consultez la référence 33 du «Service Lecteurs»